

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

# STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE SPAȚIU PENTRU SERVICII ȘI COMERCIALE

COMETEX SRL

HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

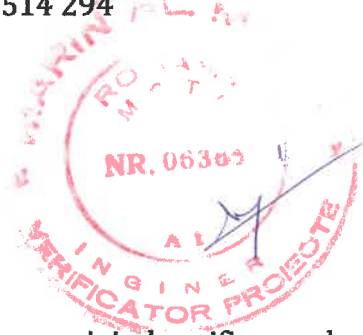
PROIECT NR. 1409/2021

**FAZA: DTAC**



Prof. dr. ing. Marin Marin  
Adresa: 300253 Timișoara  
Str. arh. Horia Creangă nr. 9C  
Tel. 0722 514 294

Nr. 6013 din 17.03.2021  
cf. reg. evidență



## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: **Af**  
a proiectului: **1409/2021 "Studiu geotehnic – Construire spațiu pentru servicii și comercial"**  
faza: **DTAC** ce face obiectul contractului nr. **1409/2021**

### 1. Date de identificare

proiectant de specialitate: **SC TERRASOIL TEHNICA SRL**

beneficiar: **COMETEX SRL**

amplasament: **MUN. HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68103, JUD. HUNEDOARA**

data prezentării pentru verificare: **17.03.2021**

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției \*

*La solicitarea beneficiarului s-a elaborat studiul geotehnic nr. 1409/2021 pentru "Construire spațiu pentru servicii și comercial".*

*Pe amplasamentul cercetat a fost întreprins un program de investigații geotehnice format din opt foraje cu adâncimea de 2,0/ 7,0 m și treisprezece teste de penetrare dinamică cu con de 2,0/ 7,0 m adâncime.*

Capacitatea portantă a terenului, exprimată prin presiunea convențională de bază, este  $\overline{p_{conv}} = 270$  kPa pentru situația prezentată în studiul geotehnic, adâncimea minimă de fundare recomandată este de 3,0/ 4,0 m față de cota actuală a terenului natural (CTN) iar terenul de fundare recomandat este reprezentat prin nisip mare cu pietriș, nisip cu pietriș, cenușiu.

*Nivelul apei subterane s-a stabilizat în foraje la adâncimea de 1,6/ 2,0 m față de CTN și prezintă agresivitate chimică slabă (clasa de expunere a betonului este XA1).*

*Amplasamentul se află în zonă seismică cu  $a_g = 0,15$  g și  $T_c = 0,7$  s*

### 3. Documente care se prezintă la verificare \*\*

• Tema de proiectare: **DA**

• Certificat de urbanism: **DA**

• Avize obținute: \_\_\_\_\_

• Autorizația de construcție nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_ emisă de \_\_\_\_\_

• Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică extinderi, modernizări etc.)

◆ Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**

◆ Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**

- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **DA**
- Alte documente:
  - **Plan de situație existent și propus.**
  - **Buletine de analiză în laboratorul geotehnic.**

**4. Concluzii asupra verificării \*\*\***

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant \_\_\_\_\_

**Studiul geotehnic respectă stantardele și normativele în vigoare (NP 074-2014, P 100-1/2013, STAS 3300-85, CP 012-2007, NP 112-2014, NP 126-2010 etc.).**

Am primit   2   exemplare  
Investitor / Proiectant  
Terrasoil Tehnica SRL



Am predat   2   exemplare  
Verificator tehnic atestat:  
Prof. dr. ing. Marin Marin



**\* Se vor preciza:**

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță, modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcție principală;
- Condiții de amplasament și vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natura terenului, zonă eoliană etc.)

**\*\* Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.**

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se completează după completarea documentației.

**\*\*\* Se înscrie numai situația specifică a).**

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.



## LISTĂ DE SEMNĂTURI

Executant încercări de teren

ing. Laurențiu Barb

Întocmit

ing. Ionel Cîrciumariu

Verificator Af

prof. dr. ing. Marin Marin





Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

## Borderou

### PIESE SCRISE:

Foaie de capăt	pag. 1
Listă de semnături	pag. 2
Borderou	pag. 3
Simboluri, prescurtări, normative	Pag. 4 – 5
Studiu geotehnic	pag. 6

### ANEXE:

Plan de situație	Anexa 01
Fișele forajelor F <sub>1</sub> – F <sub>8</sub>	Anexele 02 – 09
Fișele testelor de penetrare dinamică cu con PDG <sub>1</sub> – PDG <sub>13</sub>	Anexele 10 – 22
Calculul terenului la stările limită	Anexa 23
Calculul tasării absolute probabile	Anexa 24
Buletine determinări în laboratorul geotehnic	Anexa 25

Întocmit,  
ing. Ionel Cîrciumariu



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ **Principalele simboluri și prescurtări ce pot fi întâlnite în cadrul studiului geotehnic:**

- w - umiditatea naturală
- $\gamma$  - greutatea vol. naturală
- $I_c$  - indicele de consistență
- $I_p$  - indice de plasticitate
- n - porozitatea
- e - indicele porilor
- $c_u$  - coeziunea nedrenată
- $c'$  - coeziunea specifică
- q - Presiunea din greutatea pământului la nivelul bazei fundației
- $D_f$  - Adâncimea de fundare
- B - Lățimea bazei fundației
- $R_d$  - Valoarea de calcul a rezistenței față de o acțiune
- $w_s$  - limită de contracție
- $U_L$  - umflare liberă
- A<sub>2</sub> - argilă cu  $d < 0,002$  mm
- $I_A$  - indicele de activitate
- $C_v$  - contracție volumică
- E - modulul de deformare liniară
- M - modulul de deformare edometric
- $\varphi_u / \varphi'$  - unghiul de frecare internă nedrenat/ caracteristic
- $k_s$  - coeficient de pat
- k - coeficient de permeabilitate
- $p_{pl}$  - presiunea plastică a terenului de fundare
- $p_{cr}$  - presiunea critică a terenului de fundare
- $p_a$  - presiunea admisibilă
- $q_d$  - rezistența pe con la penetrare dinamică
- $q_c$  - rezistența pe con la penetrare statică
- NH - nivel hidrostatic
- CTN - cota terenului natural
- CTA - cota terenului amenajat
- CD/CS - cotă demisol/ subsol
- CF - cota de fundate

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ **Principalele normative și reglementări tehnice ce stau la baza studiului geotenic:**

**NP 074 : 2014** - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

**SR EN 1997-1:2004** - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

**SR EN 1997-2:2007** - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului

**GP 129 : 2014** - Ghid privind proiectarea geotehnică

**STAS 3300/1-85** - Teren de fundare. Principii generale de calcul

**STAS 3300/2-85** - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe

**NP 112 : 2014** - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață

**P100-1 : 2013** - Cod de proiectare seismică. Partea 1: Prevederi de proiectare pentru clădiri

**SR EN ISO 22476-2:2006** - Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică

**C 159-89** - Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con: penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare.

**SR EN ISO 14688-2:2006** - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

**NP 125 : 2010** - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire

**NP 126 : 2010** - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflături și contracții mari

**CP 012-1 : 2007** - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

# STUDIU GEOTEHNIC

## 1. DATE GENERALE

1.1. La solicitarea beneficiarului, **COMETEX SRL**, s-a elaborat studiul geotehnic nr. 1409/2021 în vederea obținerii informațiilor asupra stratificației, a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului pentru stabilirea condițiilor de fundare pe amplasamentul cercetat pentru **construire spațiu pentru servicii și comerciale** în regim parter.

1.2. Amplasamentul cercetat se află în municipiul Hunedoara, nr. cad. 72105, 68103, județul Hunedoara, iar pozițiile forajelor geotehnice și a testelor de penetrare dinamică cu con, în raport cu limitele terenului prospectat sunt prezentate în planul de situație din anexa 01.

1.3. Prin programul de investigații geotehnice efectuat pentru amplasamentul indicat de către beneficiari se urmărește prezentarea următoarelor informații caracteristice:

- Date generale despre amplasament: geomorfologie, climă, încadrare seismică, etc.;
- Stratificația interceptată pe adâncimea de investigare;
- Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare;
- Nivelul apelor subterane;
- Precizarea condițiilor de fundare în raport cu obiectivul propus;

1.4. La data prospectării geotehnice a terenului amplasamentul propus pentru edificarea construcției proiectate era liber de construcții. Acesta se găsește pe o veche platformă industrială ce a fost desființată iar construcțiile acesteia (clădiri, rezervoare, copertine, ș.a.m.d.) au fost demolate. Pe suprafața terenului s-au observat resturi din demolări de grosime variabilă. De asemenea, conform unor localnici, pe acest amplasament funcționa o bază de combustibili petrolieri.



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

**1.5.** Suprafața terenului este relativ plană nefiind observate fenomene fizico-mecanice care să prericlitizeze slăbilitatea locală și generală a amplasamentului cercetat.

**Geomorfologic** amplasamentul cercetat aparține Culoarului Mureșului, zona de contact dintre Munții Poiana Rusca și Munții Metaliferi. Astfel, culoarul Mureșului funcționa în Badenian și Sramațian ca o strâmtoare marină, apoi în Pontian ca un canal prin care s-au scurs apele din Bazinul Transilvaniei spre Bazinul Panonic.

Din punct de vedere **geologic**, amplasamentul este situat în limitele de aflorare ale Pânzei Getice. Fundamentul cristalin este reprezentat prin formațiuni metamorfice ale Seriei de Padeș (Carbonifer inf.). Depozitele sedimentare care așează pe fundamentul cristalin încep din Cretacicul sup. (șisturi argiloase, piroclastite, conglomerate, gresii) și se încheie cu aluviuni recente ale râului Mureș.

În final, depozitele cuaternare, cele care constituie, efectiv, în cele mai multe cazuri în această regiune, terenuri de fundare, au o răspândire largă. Ele sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare – aluviuni vechi și noi ale râului Mureș;
- gravitaționale – reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona marginală a Culoarului Mureșului;

cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

Depozitele cuaternare au grosimi de 100 – 400 m: argile, nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri, depozite loessoide, depozite aluvionare de luncă. Cea mai mare grosime a Cuaternarului în Câmpia de Vest se află în arealul orașului Salonta, unde atinge o grosime de 400 m. Din punct de vedere genetic, este o câmpie acumulativă, care s-a format prin depunerea sedimentelor într-un bazin marin și apoi lacustru: sedimente groase de conglomerate, marne, argile, pietrișuri, nisipuri. După exondare, s-au conturat arealele mlăștinoase, apoi se trece la faza de câmpie mlăștinoasă cu lacuri locale pe ariile de subsidență activă.

#### **Tectonica:**

- Falia principală este cea panonică, crustală, care separă Depresiunea Pannonică de orogenul Munților Apuseni;
- Falii carpatice cu direcții diferite, localizate sub sedimentar, predominant pe direcțiile NE – SV și NV – SE. Aceste falii au determinat căderea cristalinului în trepte spre vest, formând sistemul de horsturi și grabene, dar și apariția apelor termale

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

**Clima** ce caracterizează amplasamentul este temperat-continentală cu influențe oceanice și submediterane având:

- temperatura medie anuală ..... (+9,9 °C)
- Temperatura medie a iernii ..... (-1 ÷ -3 °C)
- Temperatura medie a verii ..... (+20 ÷ +21°C)
- cantitatea medie anuală a precipitațiilor ..... (551,1 mm)

**1.6.** Conform normativului **NP 074-2014**, stabilirea categoriei geotehnice pentru construcția proiectată se face astfel:

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1
3. Categoria de importanță a construcției	Redusă	2
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,15 g$ ; $T_c=0,7 s$	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>reduc</b>	<b>9</b>

**1.7.** Ținând cont de factorii prezentați în tabelul de mai sus, lucrarea se încadrează **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**

**1.8.** Conform **P100-1/2013**, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:  $a_g = 0,15 g$ ,  $T_c = 0,7 s$ .

**1.9.** Adâncimea de îngheț este de 0,7 – 0,8 m (**NP 112-2014**).

## **2. STRATIFICAȚIA TERENULUI**

**2.1.** Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pentru lucrarea propusă (**construire spațiu pentru servicii și comerciale**), în baza normativului **NP074-2014** au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- opt foraje geotehnice de 2,0/ 7,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- treisprezece teste de penetrare dinamică cu con de tip greu (PDG) până la 2,0/7,0 m adâncime pentru estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;
- Încercări în laboratorul geotehnic pe probe extrase din foraje.

**2.2.** Forajele geotehnice (anexele 02 – 09) au fost executate cu o foreză mecanizată marca GEOTOOL, având sapă de tip RKS-1, RKS-2 și recuperaj de circa 80%, stratificația întâlnită fiind corelată cu diagrama penetrării dinamice cu con. Testele de penetrare dinamică cu con (anexele 10 – 22), au fost executate cu ajutorul unui penetrometru dinamic greu, mecanizat



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

(PDG), care are următoarele caracteristici:  $m_{berbec} = 50$  kg,  $h_{cadere} = 50$  cm,  $S_{con} = 15$  cm<sup>2</sup>,  $\alpha_{varf\ con} = 90^\circ$ ). Prin numărul de căderi ale berbecului necesare înfingării conului pe o adâncime de 10 cm ( $N_{10}$ ) rezultă rezistența la penetrare dinamică ( $q_d$ ), iar mai apoi pe cale indirectă, o serie de parametri necesari pentru aprecierea capacității portante a terenului.

2.3. Pe baza forajelor și a analizelor efectuate pe probele tulburate extrase (anexa 25) stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului din punctul de execuție al fiecărui foraj):

- **Sol vegetal** (între 0,0 – 0,2/0,3 m adâncime);
- **Umplutură** din pământ argilos cu fragmente de materiale de construcții (între 0,2/ 0,3 – 0,7/1,1 m adâncime);
- **Praf nisipos/ Praf nisipos argilos**, cafeniu/ cafeniu-cenușiu, plastic moale, cu ușor miros de hidrocarburi (între 0,7/ 1,1 – 1,5/ 2,1 m adâncime);
- **Nisip mare/ nisip cu pietriș**, cenușiu-negricios, afânat spre mediu îndesat, inundat, cu infiltrații și puternic miros de hidrocarburi – produse petroliere (între 1,5/ 2,1 – 3,0/ 4,0 m adâncime);
- **Nisip mare cu pietriș/ Nisip cu pietriș**, cenușiu, mediu îndesat, inundat, cu infiltrații și miros de hidrocarburi – produse petroliere (între 3,0/ 4,0 – 5,0/ 5,6 m adâncime);
- **Pietriș**, cenușiu, mediu îndesat, inundat (între 5,0/ 5,6 – 7,0 m adâncime; strat nepeuzat).

2.4. Rezultatele obținute în cadrul testelor de penetrare dinamică cu con PDG<sub>1</sub> – PDG<sub>13</sub>, privind estimarea unor parametri fizico-mecanici ai terenului, sunt prezentate în fișele penetrărilor din anexele 10 – 22.

### 3. APA SUBTERANĂ

3.1. În forajele executate până la adâncimea de investigare de 7,0 m față de cota terenului natural (CTN) a fost interceptată apa freatică la adâncimea de 1,6/ 2,0 m, aceasta este cu nivel liber stabilizându-se în foraje la adâncimea de 1,6/ 2,0 m față de CTN ( $NH = -1,6/ -2,0$  m).

3.2. Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp. Menționăm că apa extrasă din foraje prezenta infiltrații de produse petroliere având miros specific de hidrocarburi.

3.3. În buletinul de analiză chimică (nr. 71685/2021 – anexa 25) emis de către laboratorul geotehnic **Cenconstruct SRL**, al probei de apă extrase din forajul F<sub>4</sub>, rezultă că aceasta



Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

**prezintă agresivitate chimică slabă față de beton, conform NE 012-1:2007, clasa de expunere a betonului este XA1.**

#### 4. CONCLUZII

4.1. În urma executării prospecțiunilor geotehnice și a interpretării acestora, construcția proiectată poate fi încadrată în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**

4.2. Amplasamentul este liber de construcții, suprața aproximativ plană a acestuia nefiind afectată de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea.

4.3. Acesta se găsește pe o veche platformă industrială ce a fost desființată iar construcțiile acesteia (clădiri, rezervoare, copertine, ș.a.m.d.) au fost demolate. Pe suprafața terenului s-au observat resturi din demolări de grosime variabilă. De asemenea, conform unor localnici, pe acest amplasament funcționa o bază de combustibili petrolieri.

4.4. Stratificația este eterogenă și este reprezentată printr-o succesiune de straturi nisipoase și pietrișuri, până la adâncimea de investigare de 7,0 m, acoperite de umpluturi recente.

4.5. Apa subterană fost interceptată în foraje la adâncimi de 1,6/ 2,0 m față de CTN și este cu nivel liber, NH= -1,6/ -2,0 m. Aceasta prezintă miros și indiltrații de hidrocarburi. Conform buletinului de analiză a agresivității chimice față de betonă aceasta **prezintă agresivitate chimică slabă față de beton, clasă de expunere XA1.**

4.6. Investigațiile întreprinse pe amplasament au evidențiat prezența unor pământuri cu o compresibilitate foarte mare în top apoi medie și redusă spre bază.

#### 5. RECOMANDĂRI

5.1. Pentru obiectivul propus (**construire clădire pentru servicii și comerț**), terenul bun de fundare va fi considerat stratul de **nisip mare cu pietriș/ nisip cu pietriș, cenușiu**, caracterizat de următorii parametri fizico-mecanici:

➤ Grad de îndesare:	$I_D$	0,43 – 0,50
➤ Unghi de frecare internă caracteristic:	$\varphi'$	30 – 35 °
➤ Greutate volumică:	$\gamma$	18,0 – 20,0 kN/m <sup>3</sup>
➤ Greutate volumică submersată:	$\gamma_{sub}$	10,0 – 12,0 kN/m <sup>3</sup>
➤ Modul de deformație edometric	$M$	10000 – 12000 kPa

Acest proiect nu poate fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat. Informațiile prezentate nu pot fi modificate, copiate, reproduse sau utilizate, total sau parțial, decât cu acordul scris al emitentului.

➤ Modul de deformație liniară E 13000 – 20000 kPa

**5.2.** Din punct de vedere geotehnic pentru construcția proiectată (**clădire pentru servicii și comerț**) se recomandă o adâncime minimă de fundare de 4,00 m față de CTN actual pentru obiectele 1 și 2, respectiv o adâncime minimă de fundare de 3,00 m față de CTN actual pentru obiectele 3, 4, 5 și 6 ( **$D_{f\min 1-2} = 4,00$  m;  $D_{f\min 3-6} = 3,00$  m**). Adâncimea definitivă de fundare va fi stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de caracteristicile construcției proiectate (funcționalitate, tip de structură, încărcări transmise terenului, etc.).

**5.3.** Conform **NP112-2014**, pentru calculul terenului de fundare, pentru construcția proiectată, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convenționale de bază  $\overline{p_{conv}} = 270$  kPa, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0$  m, și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m, la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D).

**5.4.** Pe baza parametrilor estimați ai terenului de fundare, pentru condițiile de fundare recomandate mai sus, prezentăm în anexa 23 un exemplu de calcul al terenului la starea limită de deformații și la starea limită de capacitate portantă, iar în anexa 24 un calcul estimativ al tasării absolute probabile:

Tipul construcției	Adâncimea de fundare $D_f$ față de CTN	Lățimea estimată a fundației (B)	Tipul fundației	$p_{pl}$	$p_{cr}$	Tasarea absolută probabilă
-	m	m	-	kPa	kPa	cm
Fără subsol	4,00	2,00	Fundație izolată	380	875	2,85

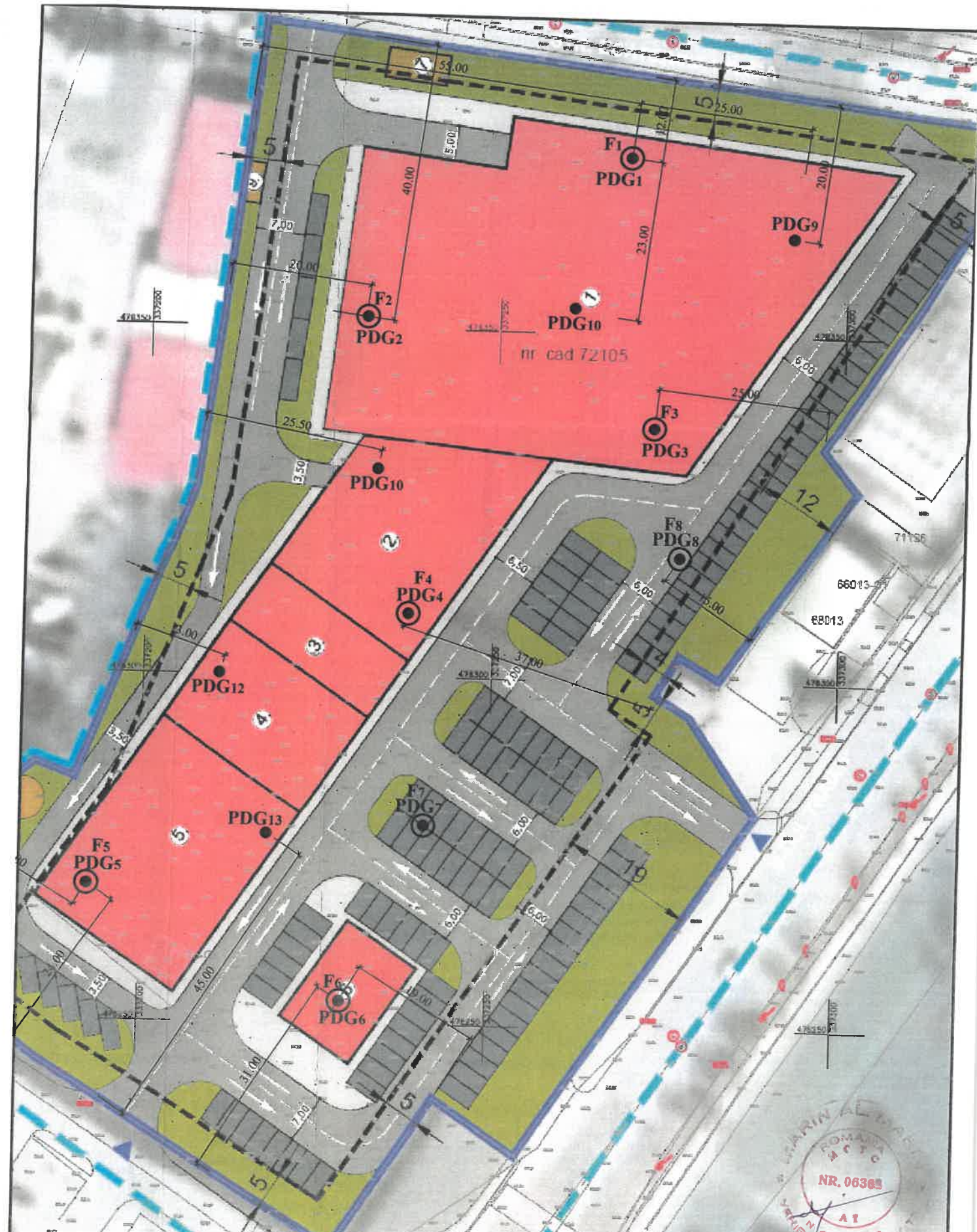
**5.5.** Pentru realizarea lucrărilor pentru fundații se poate opta pentru coborârea nivelului apei subterane prin epuisme directe sau indirecte (filtre aciculare, puțuri filtrante, etc.) sau pentru betonare sub apă concomitent cu pomparea directă a apei din gropile pentru fundații.

**5.6.** O variantă alternativă fundării directe, poate fi fundarea pe o pernă de balast cu o grosime minimă 0,8 – 1,0 m. Se recomandă executarea săpăturilor sub forma unor tranșee în lungul axelor, cu pereți în taluz, apoi împănarea stratului de fundare cu minim 30 – 50 cm de piatră spartă peste care se va așterne perna din balast. Lucrările de împănare și compactare se vor executa, verifica și recepționa conform legislației în vigoare (încercare Proctor, încercări cu placa statică sau dinamică, teste de penetrare dinamică cu con, etc.).

**5.7. În funcție de încărcările ce trebuie transmise terenului de fundare se poate lua în considerare și îmbunătățirea terenului de fundare prin procedee mecanice**







**LEGENDA:**

- foraj
- penetrare dinamică cu con

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
 <b>TERRASOIL TEHNICA</b> Tel: 0723.501.590, 0747434905, www.terrasoiltehnica.ro,				Beneficiar:	COMETEX SRL
				Titlu proiect:	STUDIU GEOTEHNIC: CONSTRUIRE SPAȚIU PENTRU SERVICII ȘI COMERCIALE
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Amplasament:	Faza:
SEF PROIECT	ing. Ionel Circumariu		1:500	HUNEDOARA, NR. CAD. 7210568013, JUD. HUNEDOARA	DTAC
PROIECTAT	ing. Ionel Circumariu		Data:	Titlu plansa:	
DESENAT	ing. Laurentiu Barb		februarie 2021	PLAN DE SITUATIE AMPLASAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE	Anexa 01



**FISA FORAJULUI F1**

ADANCIME TOTALA: 7.0 m  
RECUPERAJ MEDIU: 30 %  
DATA FORAJULUI: 24.02.2021  
EXECUTANT: ing. Laurentiu Barb

STUDIU GEOTEHNIC: Construire spatiu pentru servicii si comerciale  
AMPLASAMENT: Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara  
BENEFICIAR: COMETEX SRL

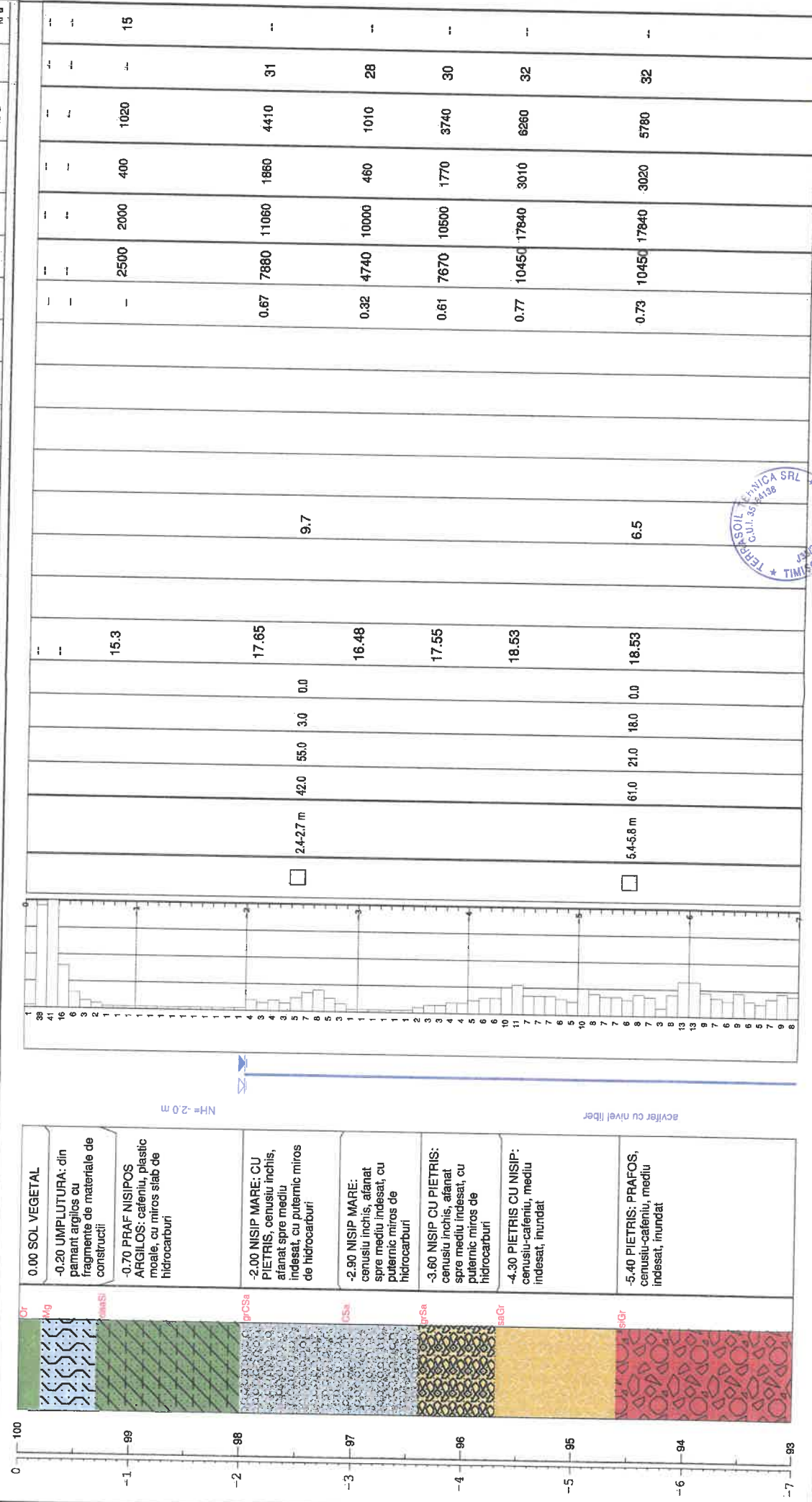
METODA FORAJ: semi-mecanizat

DESCRIERE FORAJ: ing. Laurentiu Barb

NR. PROIECT: 1409/2021  
BERBEC-GREUTATE/H: 50 kg, 50 cm  
PRELEVAREA PROB.: RKS-1; RKS-2

Anexa: 02

ADANCIME	COTA DE PATA DE STRATIFICATIE	EN ISO 14688	DESCRIERE	APA SUBSTRANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: PDG	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tuburata <input checked="" type="checkbox"/> metuburata	GRANULOMETRIE			indicele portor	porozitatea	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indicele de plasticitate	indicele de consistenta	grad de indesare	modulul de def. edom.	modulul de def. inlata	rezist. pe con static	rezist. pe con dinamic	unghi de frecare intern	coeficientul de coezivitate
							argila	praf	nisip														



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pentru inceputi-emplasament prospectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.  
Executant: ing. Laurentiu Barb

Intocmit: ing. Ionel CIRCUMARIU





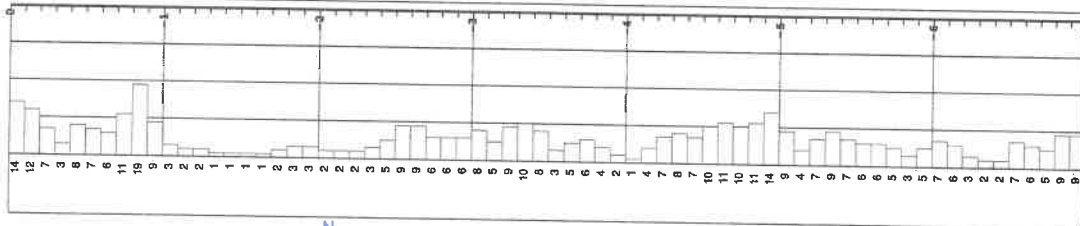






DESCRIERE FORAJ: ing. Laurentiu Barb  
coordonate GPS (WGS 84) N: 47° 14' 00" E: 21° 00' 00"

ADANCIME	COTA DE FATA DE STRATIFICATIE m/a	DESCRIERE	APA SUBTERANA	DIAGRAMA PDG	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tulburata <input checked="" type="checkbox"/> netulburata stut	GRANULOMETRIE			indice de volutitate	indice de porfor	pozitia n	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indice de plasticitate	indice de consistenta	grad de indasare	modulul de def. edom.	modulul de def. liniara	rezist pe con static	rezist pe con dinamic	unghi de frezare	cu kPa	
						pietri	nisp	praf																
-1	89	0.00 UMPLECTURA: din pamant argilos cu fragmente de materiale de constructii																						
-2	88	-1.00 PRAF NISIPOS: cenuziu-verzui, plastic moale, cu miros slab de hidrocarburi																						
-3	87	-1.70 NISIP PRAFOS: cenuziu-verzui, afanat spre mediu indasat, cu miros de hidrocarburi, umed apoi inundat																						
-4	86	-2.40 NISIP MARE: CU PIETRIS, cenuziu, mediu indasat, cu miros de hidrocarburi, inundat																						
-5	85	-4.40 NISIP CU PIETRIS: cenuziu, mediu indasat, cu miros de hidrocarburi, inundat																						
-6	84	-5.10 PIETRIS: cafeniu, mediu indasat, inundat																						
-7	83																							



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pe intregul amplasament prospectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.  
Executant: ing. Laurentiu Barb

Intocmit: ing. Ionel CIRCIUMARIU



---





**FISA FORAJULUI F8**

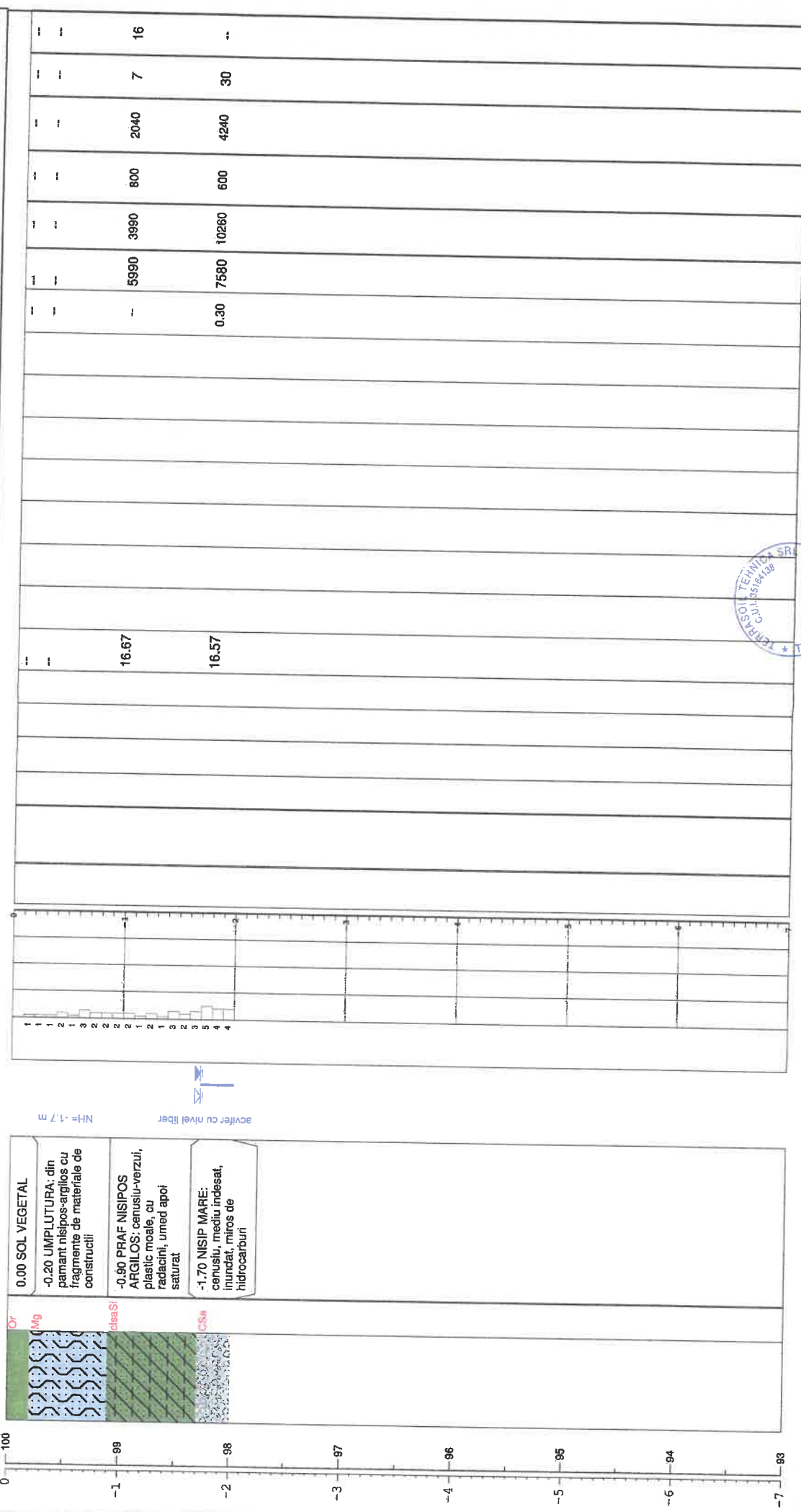
ADANCIME TOTALA: 2.0 m  
RECUPERAJ MEDIU: 90%  
DATA FORAJULUI: 24.02.2021  
EXECUTANT: ing. Laurentiu Barb

STUDIUL GEOTEHNIC: Construire spatiu pentru servicii si comerciale  
AMPLASAMENT: Humedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Humedoara  
BENEFICIAR: COMETEX SRL

Anexa: 09  
NR. PROIECT: 1409/2021  
BERBEC-GREUTATE: 50 kg, 50 cm  
PRELEVAREA PROB.: RKS-1; RKS-2

DESCRIERE FORAJ: ing. Laurentiu Barb  
METODA FORAJ: semi-mecanizat

ADANCIME	COTA FATA DE STRATIFICATIE	DESCRIERE	APA SUBTERANA	TEST DE PENETRARE DINAMICA CU CON TIP: PDG	PROBA tip: <input type="checkbox"/> tubburata <input checked="" type="checkbox"/> netubburata <input type="checkbox"/> stut	GRANULOMETRIE			argila	volumica	indicele porilor	porozitatea	umiditatea naturala	limita sup de plasticitate	limita inf de plasticitate	indicele de plasticitate	indicele de consistenta	grad de indesare	modulul de def. edom.	modulul de def. in tara	rezist. pe con static	rezist. pe con dinamic	unghi de frecare intern	coeficientul
						pietra	nisp	praf																



NOTA: prezenta stratificatie nu poate fi extinsa pentru amplasament prospectat; ea este valabila doar pentru forajul identificat in cartus.  
Executant: ing. Laurentiu Barb

Intocmit: ing. Ionel CIRCIUMARIU

ANEXELE 10 ÷ 22

## ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ

Client: COMETEX SRL

Descriere: CONSTRUIRE SPAȚIU PENTRU SERVICII ȘI COMERCIALE

Locație: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

### Caracteristici tehnice instrumente Sonda: DPH

Referință normă	DIN 4094
Greutate masă pentru lovituri	50 Kg
Înălțime cădere liberă	0.50 m
Greutate sistem de lovire	18 Kg
Diametru vârf con	43.70 mm
Suprafață cu bază ascuțită	15 cm <sup>2</sup>
Lungimea prăjinilor	1 m
Greutate prăjini pe metru	6 Kg/m
Lungime prima prăjină	0.80 m
Penetrare la vârf	0.10 m
Număr de lovituri pe vârf	N(10)
Coeficient corelational	2.034
Cămășuire/noroi bentonitic	Nu
Unghi vârf de con	90 °

ing. LAURENTIU BARB



ing. IONEL CIRCIUMARIU



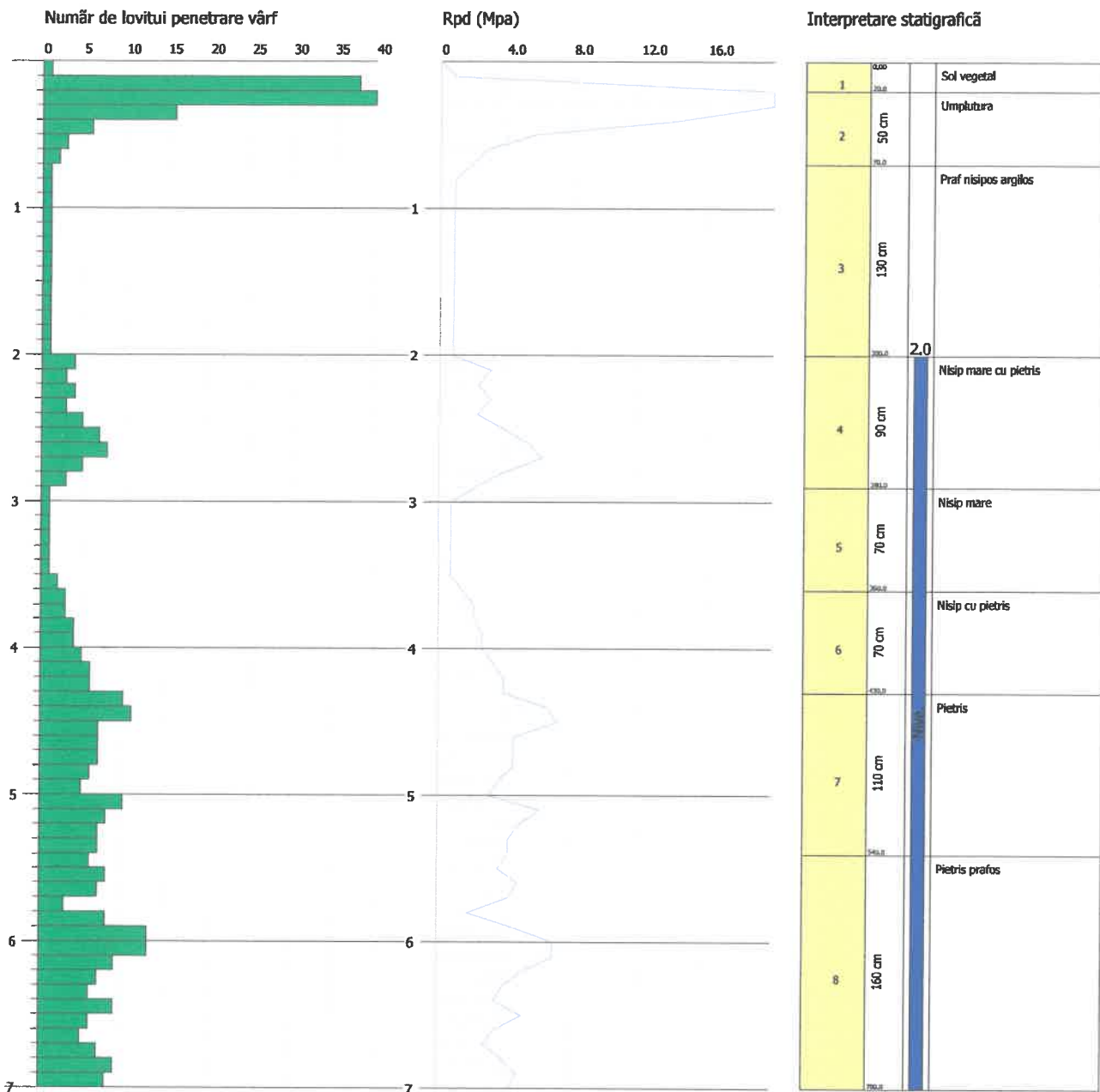


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 1  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara:1:40



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 1

Instrument folosit...  
 Încercare efectuată în data de...  
 Adâncime încercare  
 Nivel freatic identificat

DPH  
 24.02.2021  
 7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	38	0.705	29.57	41.97	1478.51	2098.27
0.30	41	0.653	29.55	45.28	1477.64	2263.92
0.40	16	0.801	14.15	17.67	707.47	883.48
0.50	6	0.849	5.62	6.63	281.24	331.31
0.60	3	0.847	2.81	3.31	140.31	165.65
0.70	2	0.845	1.87	2.21	93.34	110.44
0.80	1	0.843	0.93	1.10	46.57	55.22
0.90	1	0.842	0.86	1.02	42.98	51.08
1.00	1	0.840	0.86	1.02	42.89	51.08
1.10	1	0.838	0.86	1.02	42.80	51.08
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	1	0.826	0.84	1.02	42.21	51.08
1.90	1	0.825	0.78	0.95	39.19	47.51
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	4	0.822	3.12	3.80	156.15	190.05
2.20	3	0.820	2.34	2.85	116.90	142.54
2.30	4	0.819	3.11	3.80	155.58	190.05
2.40	3	0.817	2.33	2.85	116.47	142.54
2.50	5	0.816	3.88	4.75	193.78	237.56
2.60	7	0.814	5.42	6.65	270.81	332.59
2.70	8	0.813	6.18	7.60	308.96	380.10
2.80	5	0.811	3.86	4.75	192.76	237.56
2.90	3	0.810	2.16	2.66	107.93	133.24
3.00	1	0.809	0.72	0.89	35.92	44.41
3.10	1	0.807	0.72	0.89	35.86	44.41
3.20	1	0.806	0.72	0.89	35.80	44.41
3.30	1	0.805	0.71	0.89	35.74	44.41
3.40	1	0.803	0.71	0.89	35.68	44.41
3.50	1	0.802	0.71	0.89	35.63	44.41
3.60	2	0.801	1.42	1.78	71.14	88.83
3.70	3	0.800	2.13	2.66	106.55	133.24
3.80	3	0.798	2.13	2.66	106.38	133.24
3.90	4	0.797	2.66	3.34	132.96	166.78
4.00	4	0.796	2.66	3.34	132.76	166.78
4.10	5	0.795	3.31	4.17	165.71	208.47
4.20	6	0.794	3.97	5.00	198.56	250.17
4.30	6	0.793	3.97	5.00	198.27	250.17
4.40	10	0.791	6.60	8.34	329.99	416.95
4.50	11	0.790	7.25	9.17	362.48	458.64
4.60	7	0.789	4.61	5.84	230.35	291.86
4.70	7	0.788	4.60	5.84	230.04	291.86
4.80	7	0.787	4.59	5.84	229.73	291.86
4.90	6	0.786	3.71	4.71	185.30	235.74
5.00	5	0.785	3.08	3.93	154.22	196.45
5.10	10	0.784	6.16	7.86	308.03	392.89
5.20	8	0.783	4.92	6.29	246.11	314.32
5.30	7	0.782	4.30	5.50	215.08	275.03
5.40	7	0.781	4.30	5.50	214.81	275.03
5.50	6	0.780	3.68	4.71	183.89	235.74

5.60	8	0.779	4.90	6.29	244.89	314.32
5.70	7	0.778	4.28	5.50	214.03	275.03
5.80	3	0.777	1.83	2.36	91.62	117.87
5.90	8	0.776	4.61	5.94	230.72	297.17
6.00	13	0.725	7.01	9.66	350.33	482.90
6.10	13	0.725	7.00	9.66	349.91	482.90
6.20	9	0.774	5.17	6.69	258.67	334.32
6.30	7	0.773	4.02	5.20	200.96	260.02
6.40	6	0.772	3.44	4.46	172.07	222.88
6.50	9	0.771	5.16	6.69	257.82	334.32
6.60	6	0.770	3.43	4.46	171.70	222.88
6.70	5	0.770	2.86	3.71	142.93	185.73
6.80	7	0.769	4.00	5.20	199.89	260.02
6.90	9	0.768	4.87	6.34	243.46	317.03
7.00	8	0.767	4.32	5.64	216.19	281.80

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	19.5	21.53		0	0.0	0.0	0.0	2.03	39.66	Sol vegetal
0.7	13.6	15.02		0	0.0	0.0	0.0	2.03	27.66	Umplutura
2	1	1.02	Coeziv	0	15.3	18.14	9.95	2.03	2.03	Praf nisipos argilos
2.9	4.67	4.41	Necoeziv	0	17.65	18.93	23.42	2.03	9.5	Nisip mare cu pietris
3.6	1.14	1.01	Necoeziv	0	16.48	18.73	29.28	2.03	2.32	Nisip mare
4.3	4.43	3.74	Necoeziv	0	17.55	18.93	34.33	2.03	9.01	Nisip cu pietris
5.4	7.73	6.26	Necoeziv	0	18.53	19.12	41.84	2.03	15.72	Pietris
7	7.75	5.78	Necoeziv	0	18.53	19.12	53.62	2.03	15.76	Pietris prafos

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Condiție
Strat 4	6.255	10.425	16.68	25.02	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 5	6.57	10.95	17.52	26.28	Lichefiere posibilă la VII° Mercalli
Strat 6	6.885	11.475	18.36	27.54	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 7	7.38	12.3	19.68	29.52	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli
Strat 8	8.1	13.5	21.6	32.4	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 1

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglera t	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmert mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begema nn	De Beer
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	12.45	24.91	14.71	8.14	19.12	30.60	18.24	57.66	9.90	13.73	24.91

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Robertson (1983)	0.40

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	0.91	2.99	2.21	2.49

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	0.29	1.99

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italieni)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Meyerhof	15.30

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Meyerhof	18.14

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00		0

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	34.89	66.8	73.06	31.88
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	8.54	32.01	35.13	13.33
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	31.71	61.51	64.44	30.76
[7] - Pietris	15.72	5.40	41.77	77.54	78.96	43.67
[8] -	15.76	7.00	39.7	73.76	74.04	43.7

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezenta nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof of 1956	Meyerhof of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japane National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[4] - Nisip mare cu pietris	9.5	2.90	9.5	29.71	22.71	30.66	31.76	33.48	0	<30	26.94	29.85	27.54	28.78
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	27.66	20.66	28.65	28.99	30.52	0	<30	20.9	27.7	22.19	21.81
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	29.57	22.57	30.52	30.84	33.29	0	<30	26.63	29.7	27.33	28.42
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	31.39	24.39	32.3	31.27	35.59	38.86	30-32	30.18	31.61	29.36	32.53



[8] -	15.76	7.00	15.38	31.39	24.39	32.31	30.74	35.6	38.33	30-32	30.19	31.61	29.36	32.54
-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed alți 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[4] - Nisip mare cu pietris	9.5	2.90	9.5	---	7.45	11.06	---	---
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	---	1.82	---	---	---
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	---	7.07	10.50	---	---
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	27.43	12.05	17.84	28.95	14.89
[8] -	15.76	7.00	15.38	27.45	12.07	17.87	28.96	14.90

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[4] - Nisip mare cu pietris	9.5	2.90	9.5	---	4.61	6.61	7.88
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	---	3.16	1.62	4.74
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	---	4.51	6.27	7.67
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	9.04	5.79	10.70	10.45
[8] -	15.76	7.00	15.38	9.05	5.79	10.71	10.45

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	Clasificare A.G.I.	AFANAT
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
[8] -	15.76	7.00	15.38	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	Terzaghi-Peck 1948	14.43
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	Terzaghi-Peck 1948	13.49
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	Terzaghi-Peck 1948	14.37
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	Terzaghi-Peck 1948	15.13
[8] -	15.76	7.00	15.38	Terzaghi-Peck 1948	15.13

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	Terzaghi-Peck 1948	18.79
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	Terzaghi-Peck 1948	18.21
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	Terzaghi-Peck 1948	18.75
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	Terzaghi-Peck 1948	19.22
[8] -	15.76	7.00	15.38	Terzaghi-Peck 1948	19.23

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	(A.G.I.)	0.35
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	(A.G.I.)	0.34
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	(A.G.I.)	0.32
[8] -	15.76	7.00	15.38	(A.G.I.)	0.32

**Modulul dinamic de deformatie (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	52.90	48.51
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	14.06	20.50
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	50.34	46.96
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	83.11	65.06
[8] -	15.76	7.00	15.38	83.21	65.11

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	Ohta & Goto (1978) Prafari	120.05
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	Ohta & Goto (1978) Prafari	99.34
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	Ohta & Goto (1978) Prafari	130.45
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	Ohta & Goto (1978) Prafari	148.84
[8] -	15.76	7.00	15.38	Ohta & Goto (1978) Prafari	156.1

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[4] - Nisip cu pietris	9.5	2.90	9.5	Seed e Idriss (1971)	2.572
[5] - Nisip mare	2.32	3.60	2.32	Seed e Idriss (1971)	0.942
[6] - Nisip cu pietris	9.01	4.30	9.01	Seed e Idriss (1971)	1.793
[7] - Pietris	15.72	5.40	15.36	Seed e Idriss (1971)	5.006
[8] -	15.76	7.00	15.38	Seed e Idriss (1971)	3.271

**Modulul reactiei substratului de fundare Ko**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (4) Nisip cu pietris	9.5	2.00-2.90	9.5	Navfac 1971-1982	2.00
Strat (5) Nisip mare	2.32	2.90-3.60	2.32	Navfac 1971-1982	0.35
Strat (6) Nisip cu pietris	9.01	3.60-4.30	9.01	Navfac 1971-1982	1.89
Strat (7) Pietris	15.72	4.30-5.40	15.36	Navfac 1971-1982	3.19
Strat (8) Pietris	15.76	5.40-7.00	15.38	Navfac 1971-1982	3.20

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

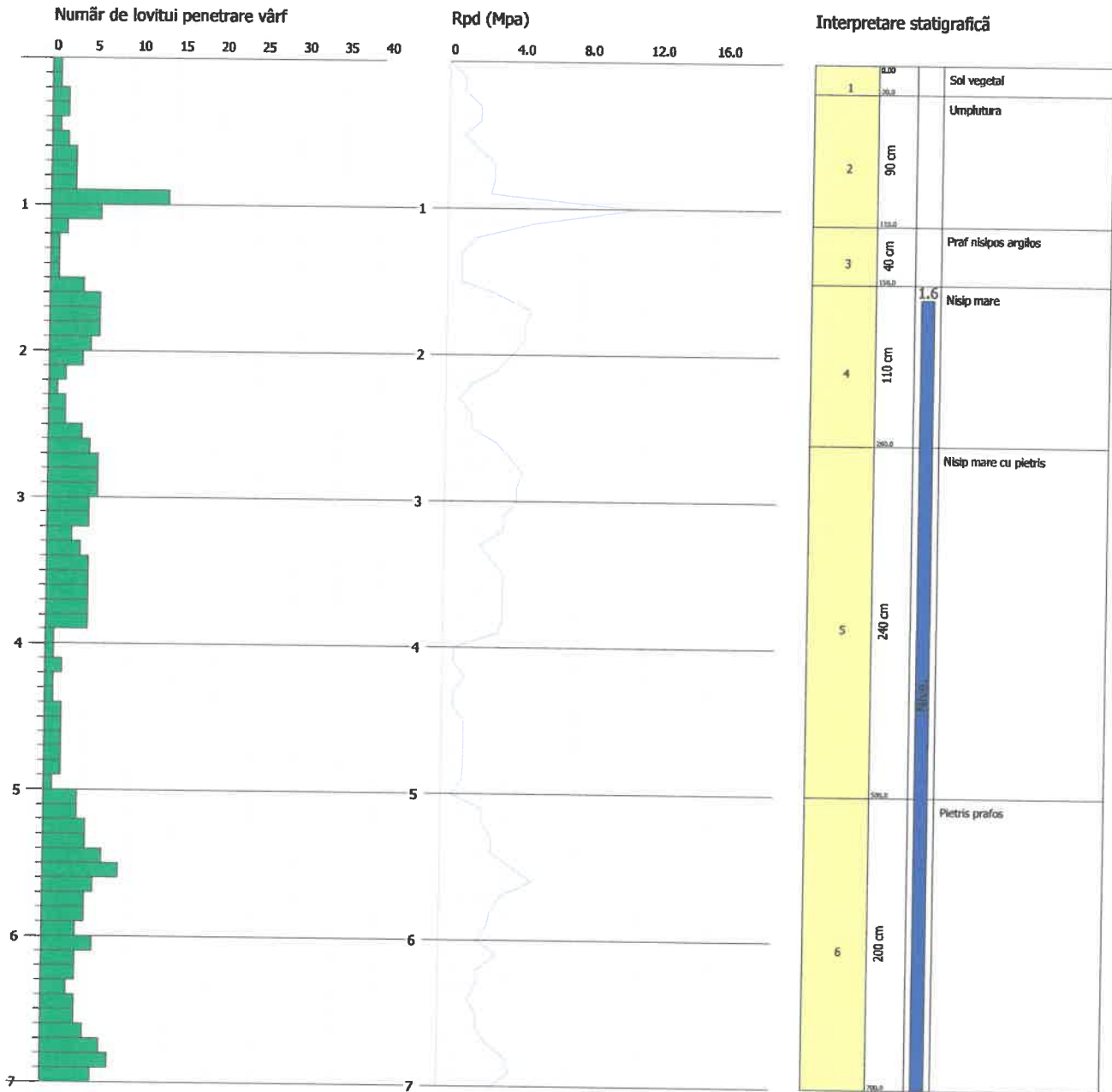
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (4) Nisip cu pietris	9.5	2.00-2.90	9.5	Robertson 1983	1.86
Strat (5) Nisip mare	2.32	2.90-3.60	2.32	Robertson 1983	0.46
Strat (6) Nisip cu pietris	9.01	3.60-4.30	9.01	Robertson 1983	1.77
Strat (7) Pietris	15.72	4.30-5.40	15.36	Robertson 1983	3.01
Strat (8) Pietris	15.76	5.40-7.00	15.38	Robertson 1983	3.02

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 2  
Instrument folosit... DPH

Cliet: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara 1:40



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU



**ÎNCERCARE PDG 2**

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	1	0.855	0.94	1.10	47.19	55.22
0.30	2	0.853	1.88	2.21	94.17	110.44
0.40	2	0.851	1.88	2.21	93.96	110.44
0.50	1	0.849	0.94	1.10	46.87	55.22
0.60	2	0.847	1.87	2.21	93.54	110.44
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	3	0.843	2.79	3.31	139.70	165.65
0.90	3	0.842	2.58	3.06	128.95	153.23
1.00	14	0.790	11.29	14.30	564.73	715.07
1.10	6	0.838	5.14	6.13	256.81	306.46
1.20	2	0.836	1.71	2.04	85.43	102.15
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	4	0.830	3.39	4.09	169.48	204.31
1.70	6	0.828	5.07	6.13	253.73	306.46
1.80	6	0.826	5.06	6.13	253.23	306.46
1.90	6	0.825	4.70	5.70	235.12	285.08
2.00	5	0.823	3.91	4.75	195.56	237.56
2.10	4	0.822	3.12	3.80	156.15	190.05
2.20	2	0.820	1.56	1.90	77.93	95.03
2.30	1	0.819	0.78	0.95	38.90	47.51
2.40	2	0.817	1.55	1.90	77.65	95.03
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	4	0.814	3.09	3.80	154.75	190.05
2.70	5	0.813	3.86	4.75	193.10	237.56
2.80	6	0.811	4.63	5.70	231.32	285.08
2.90	6	0.810	4.32	5.33	215.86	266.49
3.00	6	0.809	4.31	5.33	215.50	266.49
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	5	0.806	3.58	4.44	178.99	222.07
3.30	3	0.805	2.14	2.66	107.22	133.24
3.40	4	0.803	2.85	3.55	142.73	177.66
3.50	5	0.802	3.56	4.44	178.13	222.07
3.60	5	0.801	3.56	4.44	177.85	222.07
3.70	5	0.800	3.55	4.44	177.58	222.07
3.80	5	0.798	3.55	4.44	177.30	222.07
3.90	5	0.797	3.32	4.17	166.20	208.47
4.00	1	0.796	0.66	0.83	33.19	41.69
4.10	1	0.795	0.66	0.83	33.14	41.69
4.20	2	0.794	1.32	1.67	66.19	83.39
4.30	1	0.793	0.66	0.83	33.05	41.69
4.40	1	0.791	0.66	0.83	33.00	41.69
4.50	2	0.790	1.32	1.67	65.91	83.39
4.60	2	0.789	1.32	1.67	65.81	83.39
4.70	2	0.788	1.31	1.67	65.72	83.39
4.80	2	0.787	1.31	1.67	65.64	83.39
4.90	2	0.786	1.24	1.57	61.77	78.58
5.00	1	0.785	0.62	0.79	30.84	39.29
5.10	4	0.784	2.46	3.14	123.21	157.16
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	5	0.782	3.07	3.93	153.63	196.45
5.40	5	0.781	3.07	3.93	153.43	196.45

5.50	7	0.780	4.29	5.50	214.54	275.03
5.60	9	0.779	5.51	7.07	275.51	353.61
5.70	6	0.778	3.67	4.71	183.45	235.74
5.80	5	0.777	3.05	3.93	152.69	196.45
5.90	5	0.776	2.88	3.71	144.20	185.73
6.00	4	0.775	2.30	2.97	115.22	148.59
6.10	6	0.775	3.45	4.46	172.64	222.88
6.20	4	0.774	2.30	2.97	114.96	148.59
6.30	4	0.773	2.30	2.97	114.84	148.59
6.40	3	0.772	1.72	2.23	86.03	111.44
6.50	4	0.771	2.29	2.97	114.59	148.59
6.60	4	0.770	2.29	2.97	114.46	148.59
6.70	5	0.770	2.86	3.71	142.93	185.73
6.80	7	0.769	4.00	5.20	199.89	260.02
6.90	8	0.768	4.33	5.64	216.41	281.80
7.00	6	0.767	3.24	4.23	162.14	211.35

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	1	1.1		0	0.0	0.0	0.0	2.03	2.03	Sol vegetal
1.1	4	4.21		0	0.0	0.0	0.0	2.03	8.14	Umplutura
1.5	1.25	1.28	Coeziv	0	15.69	18.24	3.14	2.03	2.54	Praf nisipos argilos
2.6	3.82	3.73	Necoeziv	0	16.18	18.63	11.86	2.03	7.77	Nisip mare
5	3.42	3.01	Necoeziv	0	17.26	18.83	27.55	2.03	6.96	Nisip cu pietris
7	5.25	3.97	Necoeziv	0	17.85	19.02	47.59	2.03	10.68	Pietris

**Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)**

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 4	6	10	16	24	Lichefiere posibilă la VIII <sup>o</sup> Mercalli
Strat 5	7.08	11.8	18.88	28.32	Lichefiere posibilă la VII <sup>o</sup> Mercalli
Strat 6	7.98	13.3	21.28	31.92	Lichefiere posibilă la VIII <sup>o</sup> Mercalli

**CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 2****SOLURI COEZIVE****Coeziune nedrenată (KPa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	15.59	31.09	14.71	10.20	24.03	38.44	22.75	61.19	12.45	27.65	31.09

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	Robertson (1983)	0.50

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	1.14	3.74	2.72	3.11

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	0.86	2.49

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	Meyerhof	15.69

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50	Meyerhof	18.24

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Praf nisipos argilos	2.54	1.50		0

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	33.15	64.6	79.31	27.85
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	27.79	55.94	60.35	25.87
[6] - Pietris	10.68	7.00	32.92	63.04	64.17	34.47

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukumi 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japane National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	29.22	22.22	30.18	32.91	32.8	0	<30	25.8	29.33	26.77	27.47
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	28.99	21.99	29.95	30.9	32.48	0	<30	25.22	29.09	26.36	26.8
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	30.05	23.05	30.99	30.41	33.93	36.83	<30	27.66	30.2	27.98	29.62

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	---	6.10	---	---	---
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	---	5.46	---	---	---
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	22.88	8.38	12.43	25.51	12.59

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	---	4.26	5.41	7.12
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	---	4.10	4.85	6.77
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	6.28	4.84	7.44	8.40

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	Terzaghi-Peck 1948	14.21
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	Terzaghi-Peck 1948	14.11
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	Terzaghi-Peck 1948	14.57

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	Terzaghi-Peck 1948	18.65
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	Terzaghi-Peck 1948	18.59
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	Terzaghi-Peck 1948	18.88

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	(A.G.I.)	0.34
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	(A.G.I.)	0.33

**Modulul dinamic de deformatie (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	43.80	42.90
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	39.49	40.11
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	59.06	52.11

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	Ohta & Goto (1978) Prafari	112.03
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	Ohta & Goto (1978) Prafari	123.82
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	Ohta & Goto (1978) Prafari	145.63

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	F <sub>s</sub> Lichefiere
[4] - Nisip mare	7.77	2.60	7.77	Seed e Idriss (1971)	1.818
[5] - Nisip cu pietris	6.96	5.00	6.96	Seed e Idriss (1971)	1.334
[6] - Pietris	10.68	7.00	10.68	Seed e Idriss (1971)	1.592



**Modulul reacției substratului de fundare  $K_0$** 

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$K_0$
Strat (4) Nisip mare	7.77	1.50-2.60	7.77	Navfac 1971-1982	1.62
Strat (5) Nisip cu pietris	6.96	2.60-5.00	6.96	Navfac 1971-1982	1.44
Strat (6) Pietris	10.68	5.00-7.00	10.68	Navfac 1971-1982	2.25

 **$Q_c$  Rezistență pe con Penetrometru Static**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$Q_c$ (Mpa)
Strat (4) Nisip mare	7.77	1.50-2.60	7.77	Robertson 1983	1.52
Strat (5) Nisip cu pietris	6.96	2.60-5.00	6.96	Robertson 1983	1.37
Strat (6) Pietris	10.68	5.00-7.00	10.68	Robertson 1983	2.09

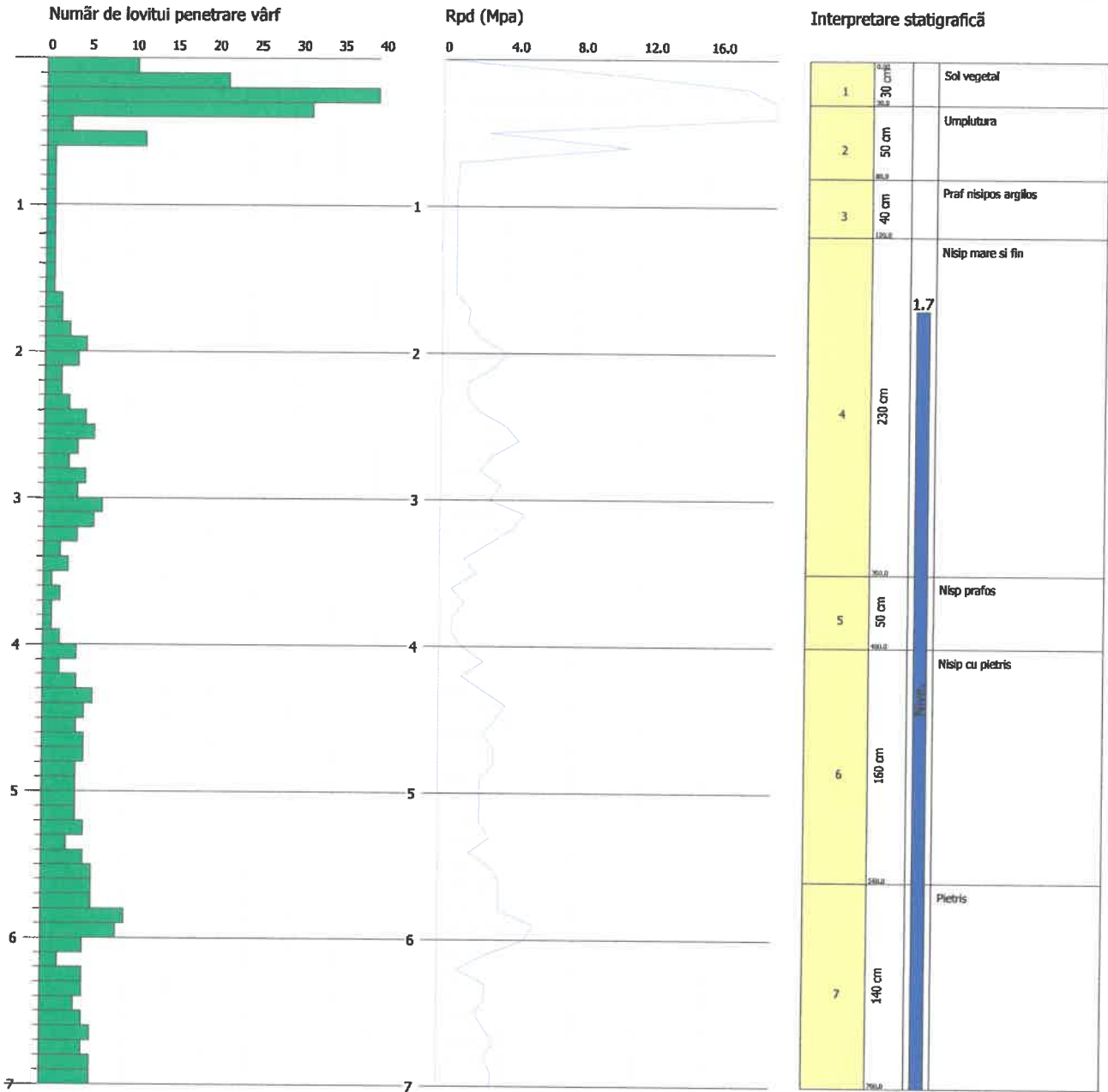


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 3  
Instrument folosit... DPH

Cliet: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara 1:40



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 3

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	11	0.857	10.41	12.15	520.29	607.39
0.20	22	0.755	18.33	24.30	916.72	1214.79
0.30	45	0.653	32.44	49.70	1621.80	2484.79
0.40	32	0.701	24.76	35.34	1238.24	1766.96
0.50	3	0.849	2.81	3.31	140.62	165.65
0.60	12	0.847	11.22	13.25	561.24	662.61
0.70	1	0.845	0.93	1.10	46.67	55.22
0.80	1	0.843	0.93	1.10	46.57	55.22
0.90	1	0.842	0.86	1.02	42.98	51.08
1.00	1	0.840	0.86	1.02	42.89	51.08
1.10	1	0.838	0.86	1.02	42.80	51.08
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	2	0.828	1.69	2.04	84.58	102.15
1.80	2	0.826	1.69	2.04	84.41	102.15
1.90	3	0.825	2.35	2.85	117.56	142.54
2.00	5	0.823	3.91	4.75	195.56	237.56
2.10	4	0.822	3.12	3.80	156.15	190.05
2.20	2	0.820	1.56	1.90	77.93	95.03
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	3	0.817	2.33	2.85	116.47	142.54
2.50	5	0.816	3.88	4.75	193.78	237.56
2.60	6	0.814	4.64	5.70	232.12	285.08
2.70	4	0.813	3.09	3.80	154.48	190.05
2.80	3	0.811	2.31	2.85	115.66	142.54
2.90	5	0.810	3.60	4.44	179.89	222.07
3.00	4	0.809	2.87	3.55	143.67	177.66
3.10	7	0.807	5.02	6.22	251.00	310.90
3.20	6	0.806	4.30	5.33	214.79	266.49
3.30	4	0.805	2.86	3.55	142.96	177.66
3.40	2	0.803	1.43	1.78	71.36	88.83
3.50	3	0.802	2.14	2.66	106.88	133.24
3.60	1	0.801	0.71	0.89	35.57	44.41
3.70	2	0.800	1.42	1.78	71.03	88.83
3.80	1	0.798	0.71	0.89	35.46	44.41
3.90	1	0.797	0.66	0.83	33.24	41.69
4.00	2	0.796	1.33	1.67	66.38	83.39
4.10	4	0.795	2.65	3.34	132.57	166.78
4.20	2	0.794	1.32	1.67	66.19	83.39
4.30	4	0.793	2.64	3.34	132.18	166.78
4.40	6	0.791	3.96	5.00	197.99	250.17
4.50	5	0.790	3.30	4.17	164.76	208.47
4.60	4	0.789	2.63	3.34	131.63	166.78
4.70	5	0.788	3.29	4.17	164.31	208.47
4.80	5	0.787	3.28	4.17	164.09	208.47
4.90	4	0.786	2.47	3.14	123.53	157.16
5.00	4	0.785	2.47	3.14	123.37	157.16
5.10	4	0.784	2.46	3.14	123.21	157.16
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	5	0.782	3.07	3.93	153.63	196.45
5.40	3	0.781	1.84	2.36	92.06	117.87
5.50	5	0.780	3.06	3.93	153.24	196.45

5.60	6	0.779	3.67	4.71	183.67	235.74
5.70	6	0.778	3.67	4.71	183.45	235.74
5.80	6	0.777	3.66	4.71	183.23	235.74
5.90	10	0.776	5.77	7.43	288.39	371.46
6.00	9	0.775	5.19	6.69	259.26	334.32
6.10	5	0.775	2.88	3.71	143.87	185.73
6.20	2	0.774	1.15	1.49	57.48	74.29
6.30	5	0.773	2.87	3.71	143.55	185.73
6.40	5	0.772	2.87	3.71	143.39	185.73
6.50	4	0.771	2.29	2.97	114.59	148.59
6.60	5	0.770	2.86	3.71	143.08	185.73
6.70	6	0.770	3.43	4.46	171.51	222.88
6.80	5	0.769	2.86	3.71	142.78	185.73
6.90	6	0.768	3.25	4.23	162.31	211.35
7.00	6	0.767	3.24	4.23	162.14	211.35

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.3	26	28.71		0	0.0	0.0	0.0	2.03	52.88	Sol vegetal
0.8	9.8	10.82		0	0.0	0.0	0.0	2.03	19.93	Umplutura
1.2	1	1.02	Coeziv	0	15.3	18.14	3.06	2.03	2.03	Praf nisipos argilos
3.5	3.3	3.08	Necoeziv	0	15.79	18.63	19.75	2.03	6.71	Nisip mare si fin
4	1.4	1.21	Necoeziv	0	16.57	18.73	32.13	2.03	2.85	Nisip prafoș
5.6	4.38	3.54	Necoeziv	0	17.55	18.93	41.66	2.03	8.91	Nisip cu pietris
7	5.71	4.25	Necoeziv	0	17.95	19.02	55.41	2.03	11.61	Pietris

**Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)**

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 4	6.435	10.725	17.16	25.74	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 5	6.66	11.1	17.76	26.64	Lichefiere posibilă la VII° Mercalli
Strat 6	7.38	12.3	19.68	29.52	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 7	8.01	13.35	21.36	32.04	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

**CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 3****SOLURI COEZIVE****Coeziune nedrenată (KPa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassise Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	1.20	12.45	24.91	14.71	8.14	19.12	30.60	18.24	57.66	9.90	22.46	24.91

**Oc Rezistentă pe con Penetrometru Static**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[3] - Praf nisipos argilos	2.03	1.20	Robertson (1983)	0.40

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat





[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	---	5.26	---	---	---
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	---	2.24	---	---	---
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	---	6.99	10.38	---	---
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	23.85	9.11	13.50	26.19	13.05

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	---	4.05	4.67	6.66
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	---	3.27	1.98	4.97
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	---	4.49	6.20	7.62
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	6.83	5.03	8.08	8.80

## Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	Clasificare A.G.I.	AFĂNAT
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

## Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	Terzaghi-Peck 1948	14.07
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	Terzaghi-Peck 1948	13.56
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	Terzaghi-Peck 1948	14.35
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	Terzaghi-Peck 1948	14.69

## Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	Terzaghi-Peck 1948	18.57
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	Terzaghi-Peck 1948	18.25
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	Terzaghi-Peck 1948	18.74
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	Terzaghi-Peck 1948	18.95

## Modulul lui Poisson

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	(A.G.I.)	0.35
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	(A.G.I.)	0.34
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	(A.G.I.)	0.33

## Modulul dinamic de deformatie (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	38.15	39.22
[5] - Nisip prafos	2.85	4.00	2.85	17.06	23.25
[6] - Nisip cu pietris	8.91	5.60	8.91	49.81	46.65
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	63.88	54.83

## Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[4] - Nisip mare si fin	6.71	3.50	6.71	Ohta & Goto (1978) Prafuri	112.14



[5] - Nisp prafos	2.85	4.00	2.85	Ohta & Goto (1978) Prafuri	105.83
[6] - Nisp cu pietris	8.91	5.60	8.91	Ohta & Goto (1978) Prafuri	135.19
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	Ohta & Goto (1978) Prafuri	149.15

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[4] - Nisp mare si fin	6.71	3.50	6.71	Seed e Idriss (1971)	1.719
[5] - Nisp prafos	2.85	4.00	2.85	Seed e Idriss (1971)	0.906
[6] - Nisp cu pietris	8.91	5.60	8.91	Seed e Idriss (1971)	1.528
[7] - Pietris	11.61	7.00	11.61	Seed e Idriss (1971)	1.717

**Modulul reactiei substratului de fundare Ko**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (4) Nisp mare si fin	6.71	1.20-3.50	6.71	Navfac 1971-1982	1.38
Strat (5) Nisp prafos	2.85	3.50-4.00	2.85	Navfac 1971-1982	0.48
Strat (6) Nisp cu pietris	8.91	4.00-5.60	8.91	Navfac 1971-1982	1.87
Strat (7) Pietris	11.61	5.60-7.00	11.61	Navfac 1971-1982	2.44

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

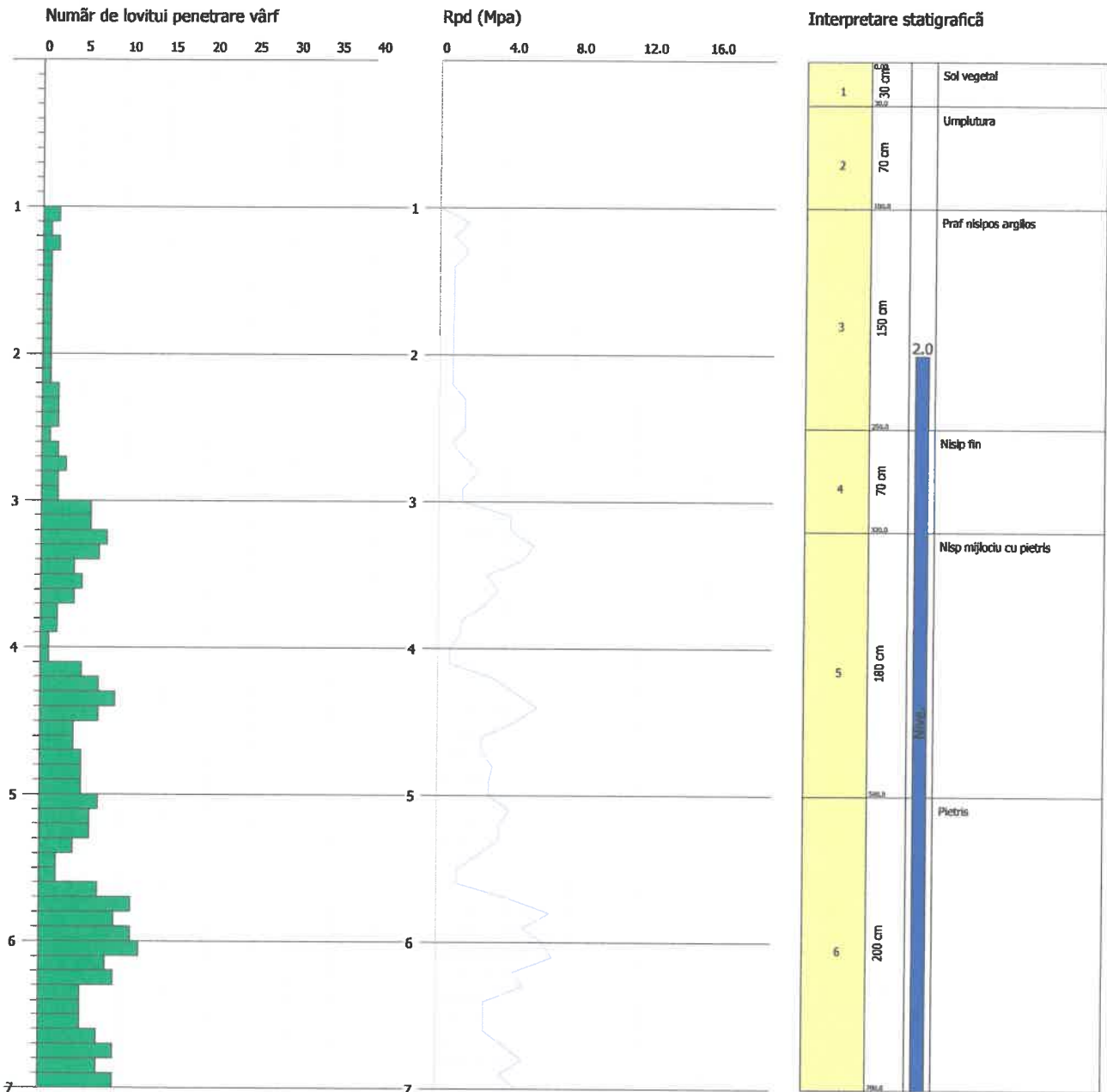
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (4) Nisp mare si fin	6.71	1.20-3.50	6.71	Robertson 1983	1.32
Strat (5) Nisp prafos	2.85	3.50-4.00	2.85	Robertson 1983	0.56
Strat (6) Nisp cu pietris	8.91	4.00-5.60	8.91	Robertson 1983	1.75
Strat (7) Pietris	11.61	5.60-7.00	11.61	Robertson 1983	2.28

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 4  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 25.02.2021

Scara:1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 4

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
25.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	0	0.857	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0	0.855	0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	0	0.853	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0	0.851	0.00	0.00	0.00	0.00
0.50	0	0.849	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0	0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.70	0	0.845	0.00	0.00	0.00	0.00
0.80	0	0.843	0.00	0.00	0.00	0.00
0.90	0	0.842	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	0	0.840	0.00	0.00	0.00	0.00
1.10	2	0.838	1.71	2.04	85.60	102.15
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	2	0.835	1.71	2.04	85.25	102.15
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	1	0.826	0.84	1.02	42.21	51.08
1.90	1	0.825	0.78	0.95	39.19	47.51
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	1	0.822	0.78	0.95	39.04	47.51
2.20	1	0.820	0.78	0.95	38.97	47.51
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	2	0.817	1.55	1.90	77.65	95.03
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	1	0.814	0.77	0.95	38.69	47.51
2.70	2	0.813	1.54	1.90	77.24	95.03
2.80	3	0.811	2.31	2.85	115.66	142.54
2.90	2	0.810	1.44	1.78	71.95	88.83
3.00	2	0.809	1.44	1.78	71.83	88.83
3.10	6	0.807	4.30	5.33	215.14	266.49
3.20	6	0.806	4.30	5.33	214.79	266.49
3.30	8	0.805	5.72	7.11	285.92	355.31
3.40	7	0.803	5.00	6.22	249.78	310.90
3.50	4	0.802	2.85	3.55	142.50	177.66
3.60	5	0.801	3.56	4.44	177.85	222.07
3.70	4	0.800	2.84	3.55	142.06	177.66
3.80	2	0.798	1.42	1.78	70.92	88.83
3.90	2	0.797	1.33	1.67	66.48	83.39
4.00	1	0.796	0.66	0.83	33.19	41.69
4.10	1	0.795	0.66	0.83	33.14	41.69
4.20	5	0.794	3.31	4.17	165.47	208.47
4.30	7	0.793	4.63	5.84	231.32	291.86
4.40	9	0.791	5.94	7.51	296.99	375.25
4.50	7	0.790	4.61	5.84	230.67	291.86
4.60	4	0.789	2.63	3.34	131.63	166.78
4.70	4	0.788	2.63	3.34	131.45	166.78
4.80	5	0.787	3.28	4.17	164.09	208.47
4.90	5	0.786	3.09	3.93	154.42	196.45
5.00	5	0.785	3.08	3.93	154.22	196.45
5.10	7	0.784	4.31	5.50	215.62	275.03
5.20	6	0.783	3.69	4.71	184.58	235.74
5.30	6	0.782	3.69	4.71	184.35	235.74
5.40	4	0.781	2.45	3.14	122.75	157.16
5.50	2	0.780	1.23	1.57	61.30	78.58

5.60	2	0.779	1.22	1.57	61.22	78.58
5.70	7	0.778	4.28	5.50	214.03	275.03
5.80	11	0.777	6.72	8.64	335.93	432.18
5.90	9	0.776	5.19	6.69	259.55	334.32
6.00	11	0.775	6.34	8.17	316.87	408.61
6.10	12	0.775	6.91	8.92	345.28	445.76
6.20	8	0.774	4.60	5.94	229.93	297.17
6.30	9	0.773	5.17	6.69	258.38	334.32
6.40	5	0.772	2.87	3.71	143.39	185.73
6.50	5	0.771	2.86	3.71	143.23	185.73
6.60	5	0.770	2.86	3.71	143.08	185.73
6.70	7	0.770	4.00	5.20	200.10	260.02
6.80	9	0.769	5.14	6.69	257.00	334.32
6.90	7	0.768	3.79	4.93	189.36	246.58
7.00	9	0.767	4.86	6.34	243.21	317.03

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.3	0	0		0	0.0	0.0	0.0	2.03	0	Sol vegetal
1	0	0		0	0.0	0.0	0.0	2.03	0	Umplutura
2.5	1.33	1.31	Coeziv	0	15.79	18.24	11.84	2.03	2.71	Praf nisipos argilos
3.2	3.14	2.85	Necoeziv	0	17.16	18.83	23.16	2.03	6.39	Nisip fin
5	4.72	4	Necoeziv	0	17.65	18.93	34.53	2.03	9.6	Nisip cu pietris
7	7.05	5.3	Necoeziv	0	18.34	19.12	52.06	2.03	14.34	Pietris

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 4	6.39	10.65	17.04	25.56	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 5	7.2	12	19.2	28.8	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 6	8.1	13.5	21.6	32.4	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 4

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[3] - Praful nisipos argilos	2.71	2.50	16.57	33.24	14.71	10.89	25.69	39.32	24.22	62.47	13.24	19.22	33.24

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[3] - Praful nisipos argilos	2.71	2.50	Robertson (1983)	0.53

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[3] - Praful nisipos argilos	2.71	2.50	1.22	3.99	2.89	3.32

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[3] - Praf nisipos argilos	2.71	2.50	1.06	2.66

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[3] - Praf nisipos argilos	2.71	2.50	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.71	2.50	Meyerhof	15.79

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	2.71	2.50	Meyerhof	18.24

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Praf nisipos argilos	2.71	2.50		0

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	26.94	54.86	60.62	24.45
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	32.97	63.43	66.33	32.1
[6] - Pietris	14.34	7.00	38.43	71.68	72.16	41.8

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezenta nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof of 1956	Meyerhof of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japane National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	28.83	21.83	29.79	31.14	32.25	0	<30	24.79	28.92	26.03	26.3
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	29.74	22.74	30.69	30.93	33.52	0	<30	27	29.88	27.58	28.86
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	31.1	24.1	32.02	30.69	35.24	38.04	30-32	29.67	31.3	29.1	31.94

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezenta nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	---	5.01	---	---	---
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	---	7.53	11.18	---	---
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	26.51	11.25	16.66	28.20	14.39

**Modul Edometric (Mpa)**



	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman- Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	---	3.98	4.45	6.52
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	---	4.63	6.68	7.93
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	8.44	5.58	9.98	10.00

## Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	Clasificare A.G.I.	SLAB INDESAT
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	Clasificare A.G.I.	SLAB INDESAT
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	Clasificare A.G.I.	INDESARE MEDIE

## Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	Terzaghi-Peck 1948	14.03
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	Terzaghi-Peck 1948	14.44
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	Terzaghi-Peck 1948	15.01

## Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	Terzaghi-Peck 1948	18.54
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	Terzaghi-Peck 1948	18.80
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	Terzaghi-Peck 1948	19.15

## Modulul lui Poisson

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	(A.G.I.)	0.34
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	(A.G.I.)	0.33

## Modulul dinamic de deformare (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	36.44	38.07
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	53.43	48.82
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	77.91	62.39

## Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	Ohta & Goto (1978) Prafari	115.41
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	Ohta & Goto (1978) Prafari	132.84
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	Ohta & Goto (1978) Prafari	153.25

## Lichefiere

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[4] - Nisip fin	6.39	3.20	6.39	Seed e Idriss (1971)	1.638
[5] - Nisp cu pietris	9.6	5.00	9.6	Seed e Idriss (1971)	1.87
[6] - Pietris	14.34	7.00	14.34	Seed e Idriss (1971)	2.757

**Modulul reacției substratului de fundare  $K_0$** 

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$K_0$
Strat (4) Nisip fin	6.39	2.50-3.20	6.39	Navfac 1971-1982	1.31
Strat (5) Nisp cu pietris	9.6	3.20-5.00	9.6	Navfac 1971-1982	2.02
Strat (6) Pietris	14.34	5.00-7.00	14.34	Navfac 1971-1982	2.99

 **$Q_c$  Rezistență pe con Penetrometru Static**

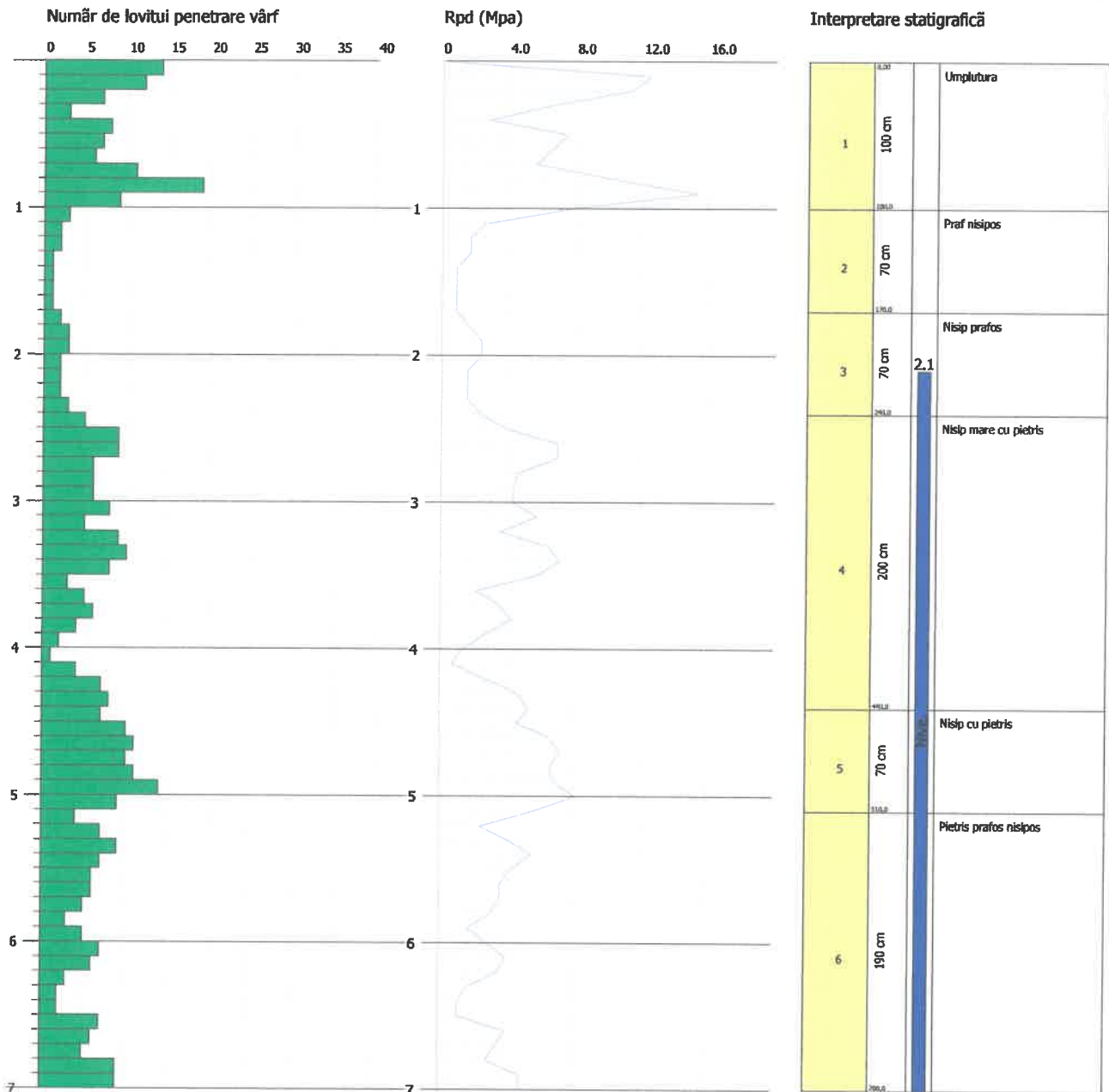
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$Q_c$ (Mpa)
Strat (4) Nisip fin	6.39	2.50-3.20	6.39	Robertson 1983	1.25
Strat (5) Nisp cu pietris	9.6	3.20-5.00	9.6	Robertson 1983	1.88
Strat (6) Pietris	14.34	5.00-7.00	14.34	Robertson 1983	2.81

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 5  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 23.02.2021

Scara 1:40



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 5

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
23.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Hermier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	14	0.807	12.47	15.46	623.54	773.05
0.20	12	0.855	11.33	13.25	566.29	662.61
0.30	7	0.853	6.59	7.73	329.58	386.52
0.40	3	0.851	2.82	3.31	140.93	165.65
0.50	8	0.849	7.50	8.83	374.98	441.74
0.60	7	0.847	6.55	7.73	327.39	386.52
0.70	6	0.845	5.60	6.63	280.01	331.31
0.80	11	0.843	10.24	12.15	512.24	607.39
0.90	19	0.792	15.36	19.41	768.14	970.45
1.00	9	0.840	7.72	9.19	386.02	459.69
1.10	3	0.838	2.57	3.06	128.41	153.23
1.20	2	0.836	1.71	2.04	85.43	102.15
1.30	2	0.835	1.71	2.04	85.25	102.15
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	2	0.826	1.69	2.04	84.41	102.15
1.90	3	0.825	2.35	2.85	117.56	142.54
2.00	3	0.823	2.35	2.85	117.34	142.54
2.10	2	0.822	1.56	1.90	78.08	95.03
2.20	2	0.820	1.56	1.90	77.93	95.03
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	3	0.817	2.33	2.85	116.47	142.54
2.50	5	0.816	3.88	4.75	193.78	237.56
2.60	9	0.814	6.96	8.55	348.18	427.62
2.70	9	0.813	6.95	8.55	347.58	427.62
2.80	6	0.811	4.63	5.70	231.32	285.08
2.90	6	0.810	4.32	5.33	215.86	266.49
3.00	6	0.809	4.31	5.33	215.50	266.49
3.10	8	0.807	5.74	7.11	286.85	355.31
3.20	5	0.806	3.58	4.44	178.99	222.07
3.30	9	0.805	6.43	7.99	321.66	399.73
3.40	10	0.803	7.14	8.88	356.82	444.14
3.50	8	0.802	5.70	7.11	285.01	355.31
3.60	3	0.801	2.13	2.66	106.71	133.24
3.70	5	0.800	3.55	4.44	177.58	222.07
3.80	6	0.798	4.26	5.33	212.77	266.49
3.90	4	0.797	2.66	3.34	132.96	166.78
4.00	2	0.796	1.33	1.67	66.38	83.39
4.10	1	0.795	0.66	0.83	33.14	41.69
4.20	4	0.794	2.65	3.34	132.37	166.78
4.30	7	0.793	4.63	5.84	231.32	291.86
4.40	8	0.791	5.28	6.67	263.99	333.56
4.50	7	0.790	4.61	5.84	230.67	291.86
4.60	10	0.789	6.58	8.34	329.07	416.95
4.70	11	0.788	7.23	9.17	361.49	458.64
4.80	10	0.787	6.56	8.34	328.18	416.95
4.90	11	0.786	6.79	8.64	339.72	432.18
5.00	14	0.735	8.09	11.00	404.30	550.05
5.10	9	0.784	5.54	7.07	277.23	353.61
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	7	0.782	4.30	5.50	215.08	275.03
5.40	9	0.781	5.52	7.07	276.18	353.61
5.50	7	0.780	4.29	5.50	214.54	275.03



5.60	6	0.779	3.67	4.71	183.67	235.74
5.70	6	0.778	3.67	4.71	183.45	235.74
5.80	5	0.777	3.05	3.93	152.69	196.45
5.90	3	0.776	1.73	2.23	86.52	111.44
6.00	5	0.775	2.88	3.71	144.03	185.73
6.10	7	0.775	4.03	5.20	201.41	260.02
6.20	6	0.774	3.45	4.46	172.45	222.88
6.30	3	0.773	1.72	2.23	86.13	111.44
6.40	2	0.772	1.15	1.49	57.36	74.29
6.50	2	0.771	1.15	1.49	57.29	74.29
6.60	7	0.770	4.01	5.20	200.31	260.02
6.70	6	0.770	3.43	4.46	171.51	222.88
6.80	5	0.769	2.86	3.71	142.78	185.73
6.90	9	0.768	4.87	6.34	243.46	317.03
7.00	9	0.767	4.86	6.34	243.21	317.03

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
1	9.6	10.37		0	0.0	0.0	0.0	2.03	19.53	Umplutura
1.7	1.57	1.61	Coeziv	0	16.18	18.24	5.66	2.03	3.19	Praf nisipos
2.4	2.43	2.33	Necoeziv	0	15.1	18.53	16.61	2.03	4.94	Nisip prafos
4.4	6.05	5.39	Necoeziv	0	18.04	19.02	29.2	2.03	12.31	Nisip cu pietris
5.1	10.29	8.34	Necoeziv	0	19.12	19.32	41.74	2.03	20.93	Nisip cu pietris
7	5.68	4.29	Necoeziv	0	17.95	19.02	53.82	2.03	11.55	Pietris

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Condiție
Strat 3	6.06	10.1	16.16	24.24	Lichefiere posibilă la VII° Mercalli
Strat 4	6.96	11.6	18.56	27.84	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli
Strat 5	7.275	12.125	19.4	29.1	Lichefiere posibilă la X° Mercalli
Strat 6	8.13	13.55	21.68	32.52	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 5

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praful nisipos	3.19	1.70	19.52	39.13	14.71	12.75	30.30	48.35	28.44	65.90	15.69	36.19	39.13

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praful nisipos	3.19	1.70	Robertson (1983)	0.63

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praful nisipos	3.19	1.70	1.44	4.69	3.37	3.91

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos	3.19	1.70	1.60	3.13

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos	3.19	1.70	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	3.19	1.70	Meyerhof	16.18

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	3.19	1.70	Meyerhof	18.24

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[2] - Praf nisipos	3.19	1.70		0

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	23.31	50.06	58.48	20.67
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	39.3	73.76	78.06	37.87
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	45.39	83.9	85.15	48.09
[6] - Pietris	11.55	7.00	33.53	63.86	64.5	36.31

**Unghi de frecare interna**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japane National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	28.41	21.41	29.38	31.44	31.64	0	<30	23.61	28.48	25.06	24.94
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	30.52	23.52	31.45	31.7	34.53	38.33	30-32	28.59	30.69	28.52	30.69
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	32.13	25.13	33.03	31.53	36.44	39.75	30-32	31.42	32.39	29.95	33.96
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	30.3	23.3	31.23	30.27	34.25	36.94	<30	28.16	30.47	28.28	30.2

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	—	3.88	—	—	—

[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	24.56	9.66	14.31	26.71	13.39
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	29.67	14.09	20.86	30.87	16.16
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	23.79	9.06	13.43	26.15	13.02

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	—	3.69	3.44	5.89
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	7.24	5.17	8.57	9.11
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	10.57	6.31	12.51	11.58
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	6.80	5.02	8.04	8.78

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	Terzaghi-Peck 1948	13.84
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	Terzaghi-Peck 1948	14.77
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	Terzaghi-Peck 1948	15.43
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	Terzaghi-Peck 1948	14.68

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	Terzaghi-Peck 1948	18.43
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	Terzaghi-Peck 1948	19.00
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	Terzaghi-Peck 1948	19.41
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	Terzaghi-Peck 1948	18.95

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	(A.G.I.)	0.34
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	(A.G.I.)	0.33
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	(A.G.I.)	0.32
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	(A.G.I.)	0.33

**Modulul dinamic de deformatie (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	28.61	32.53
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	67.50	56.83
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	96.29	71.60
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	63.57	54.66

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip prafos	4.94	2.40	4.94	Ohta & Goto (1978) Prafuri	103.59
[4] - Nisip cu pietris	12.31	4.40	12.31	Ohta & Goto (1978) Prafuri	133.76
[5] - Nisip cu pietris	20.93	5.10	17.965	Ohta & Goto (1978) Prafuri	152.31
[6] - Pietris	11.55	7.00	11.55	Ohta & Goto (1978) Prafuri	147.85

**Modulul reacției substratului de fundare Ko**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisip prafos	4.94	1.70-2.40	4.94	Navfac 1971-1982	0.97
Strat (4) Nisip cu pietris	12.31	2.40-4.40	12.31	Navfac 1971-1982	2.59
Strat (5) Nisip cu pietris	20.93	4.40-5.10	17.965	Navfac 1971-1982	3.69
Strat (6) Pietris	11.55	5.10-7.00	11.55	Navfac 1971-1982	2.43

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisip prafos	4.94	1.70-2.40	4.94	Robertson 1983	0.97
Strat (4) Nisip cu pietris	12.31	2.40-4.40	12.31	Robertson 1983	2.41
Strat (5) Nisip cu pietris	20.93	4.40-5.10	17.965	Robertson 1983	3.52
Strat (6) Pietris	11.55	5.10-7.00	11.55	Robertson 1983	2.27

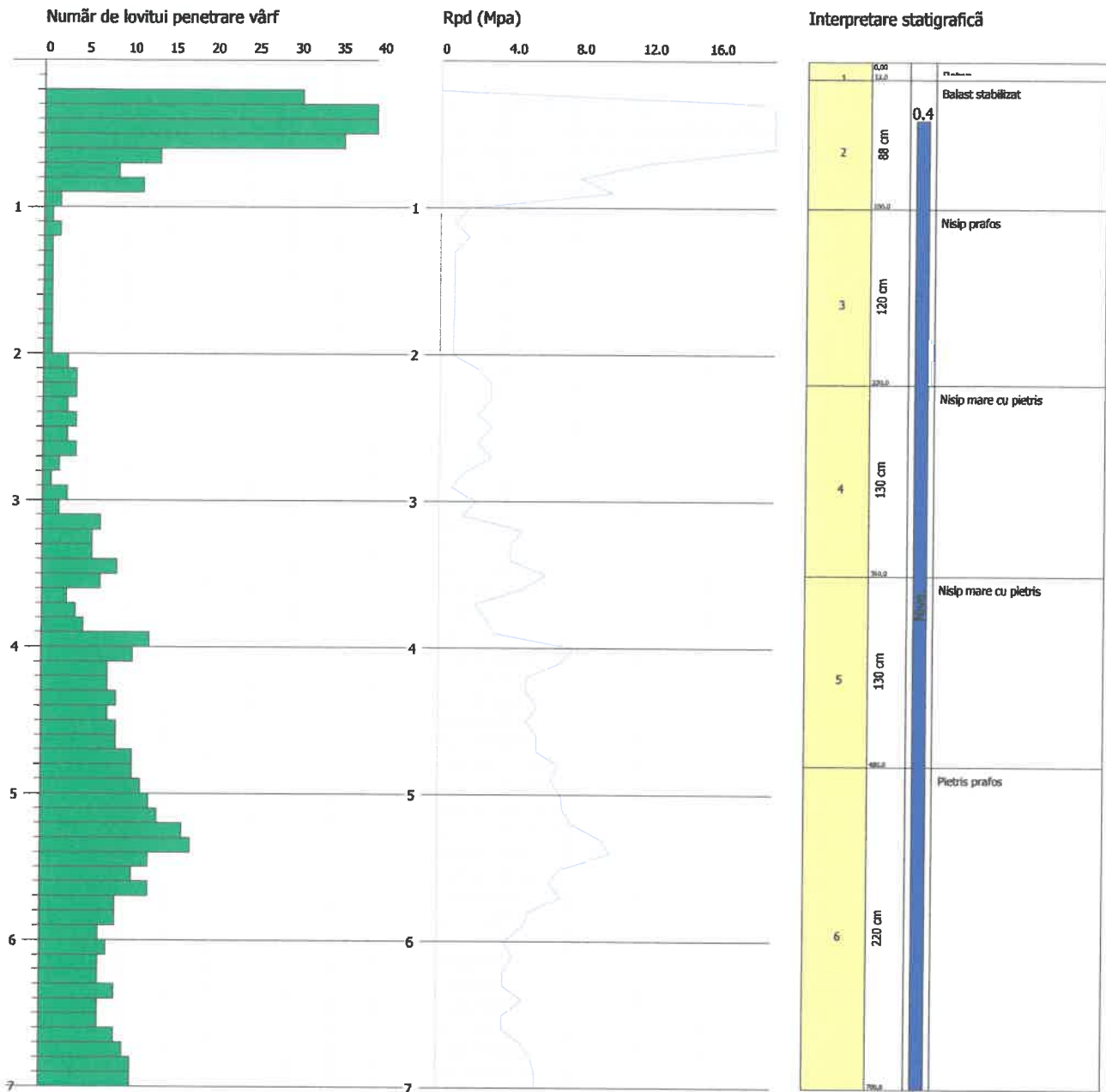


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 6  
Instrument folosit... DPH

Cient: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 23.02.2021

Scara 1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 6

Instrument folosit...  
 Încercare efectuată în data de...  
 Adâncime încercare  
 Nivel freatic identificat

DPH  
 23.02.2021  
 7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	0	0.857	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0	0.855	0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	31	0.703	24.06	34.23	1202.83	1711.75
0.40	41	0.651	29.47	45.28	1473.30	2263.92
0.50	62	0.649	44.43	68.47	2221.42	3423.49
0.60	36	0.697	27.71	39.76	1385.53	1987.83
0.70	14	0.795	12.29	15.46	614.69	773.05
0.80	9	0.843	8.38	9.94	419.10	496.96
0.90	12	0.842	10.32	12.26	515.79	612.92
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	1	0.838	0.86	1.02	42.80	51.08
1.20	2	0.836	1.71	2.04	85.43	102.15
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	1	0.826	0.84	1.02	42.21	51.08
1.90	1	0.825	0.78	0.95	39.19	47.51
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	3	0.822	2.34	2.85	117.12	142.54
2.20	4	0.820	3.12	3.80	155.87	190.05
2.30	4	0.819	3.11	3.80	155.58	190.05
2.40	3	0.817	2.33	2.85	116.47	142.54
2.50	4	0.816	3.10	3.80	155.02	190.05
2.60	3	0.814	2.32	2.85	116.06	142.54
2.70	4	0.813	3.09	3.80	154.48	190.05
2.80	2	0.811	1.54	1.90	77.11	95.03
2.90	1	0.810	0.72	0.89	35.98	44.41
3.00	3	0.809	2.15	2.66	107.75	133.24
3.10	2	0.807	1.43	1.78	71.71	88.83
3.20	7	0.806	5.01	6.22	250.59	310.90
3.30	6	0.805	4.29	5.33	214.44	266.49
3.40	6	0.803	4.28	5.33	214.09	266.49
3.50	9	0.802	6.41	7.99	320.63	399.73
3.60	7	0.801	4.98	6.22	248.99	310.90
3.70	3	0.800	2.13	2.66	106.55	133.24
3.80	4	0.798	2.84	3.55	141.84	177.66
3.90	5	0.797	3.32	4.17	166.20	208.47
4.00	13	0.746	8.09	10.84	404.37	542.03
4.10	11	0.795	7.29	9.17	364.55	458.64
4.20	8	0.794	5.29	6.67	264.75	333.56
4.30	8	0.793	5.29	6.67	264.37	333.56
4.40	9	0.791	5.94	7.51	296.99	375.25
4.50	8	0.790	5.27	6.67	263.62	333.56
4.60	9	0.789	5.92	7.51	296.17	375.25
4.70	9	0.788	5.92	7.51	295.76	375.25
4.80	11	0.787	7.22	9.17	361.00	458.64
4.90	11	0.786	6.79	8.64	339.72	432.18
5.00	12	0.785	7.40	9.43	370.12	471.47
5.10	13	0.734	7.50	10.22	374.90	510.76
5.20	14	0.733	8.06	11.00	403.19	550.05
5.30	17	0.732	9.78	13.36	488.93	667.92
5.40	18	0.731	10.34	14.14	517.00	707.21
5.50	13	0.730	7.46	10.22	372.90	510.76



[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	27.87	20.87	28.85	26.81	30.84	0	<30	21.76	27.92	23.23	22.81
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	29.41	22.41	30.36	33.25	33.07	0	<30	26.25	29.53	27.09	27.99
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	31.49	24.49	32.4	32.64	35.71	40.07	30-32	30.35	31.71	29.44	32.73
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	32.22	25.22	33.12	31.69	36.54	39.98	30-32	31.55	32.48	30.01	34.12

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	---	2.39	---	---	---
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	---	6.62	9.84	---	---
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	27.75	12.33	18.25	29.21	15.06
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	29.92	14.33	21.21	31.09	16.31

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	---	3.31	2.12	5.06
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	---	4.39	5.88	7.42
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	9.25	5.86	10.94	10.60
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	10.75	6.37	12.72	11.72

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	Clasificare A.G.I.	AFANAT
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	Terzaghi-Peck 1948	13.59
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	Terzaghi-Peck 1948	14.29
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	Terzaghi-Peck 1948	15.17
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	Terzaghi-Peck 1948	15.46

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	Terzaghi-Peck 1948	18.27
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	Terzaghi-Peck 1948	18.71
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	Terzaghi-Peck 1948	19.25
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	Terzaghi-Peck 1948	19.43



## Modulul lui Poisson

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	(A.G.I.)	0.35
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	(A.G.I.)	0.32
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	(A.G.I.)	0.32

## Modulul dinamic de deformatie (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	18.18	24.23
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	47.34	45.13
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	84.91	65.98
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	97.83	72.34

## Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	Ohta & Goto (1978) Prافuri	90.84
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	Ohta & Goto (1978) Prافuri	121.11
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	Ohta & Goto (1978) Prافuri	145
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	Ohta & Goto (1978) Prافuri	159.29

## Lichefiere

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[3] - Nisip prafos	3.05	2.20	3.05	Seed e Idriss (1971)	--
[4] - Nisip mare	8.44	3.50	8.44	Seed e Idriss (1971)	0.836
[5] - Nisip cu pietris	16.43	4.80	15.715	Seed e Idriss (1971)	6.483
[6] - Pietris	21.54	7.00	18.27	Seed e Idriss (1971)	>10

## Modulul reactiei substratului de fundare Ko

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisip prafos	3.05	1.00-2.20	3.05	Navfac 1971-1982	0.53
Strat (4) Nisip mare	8.44	2.20-3.50	8.44	Navfac 1971-1982	1.76
Strat (5) Nisip cu pietris	16.43	3.50-4.80	15.715	Navfac 1971-1982	3.26
Strat (6) Pietris	21.54	4.80-7.00	18.27	Navfac 1971-1982	3.74

## Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

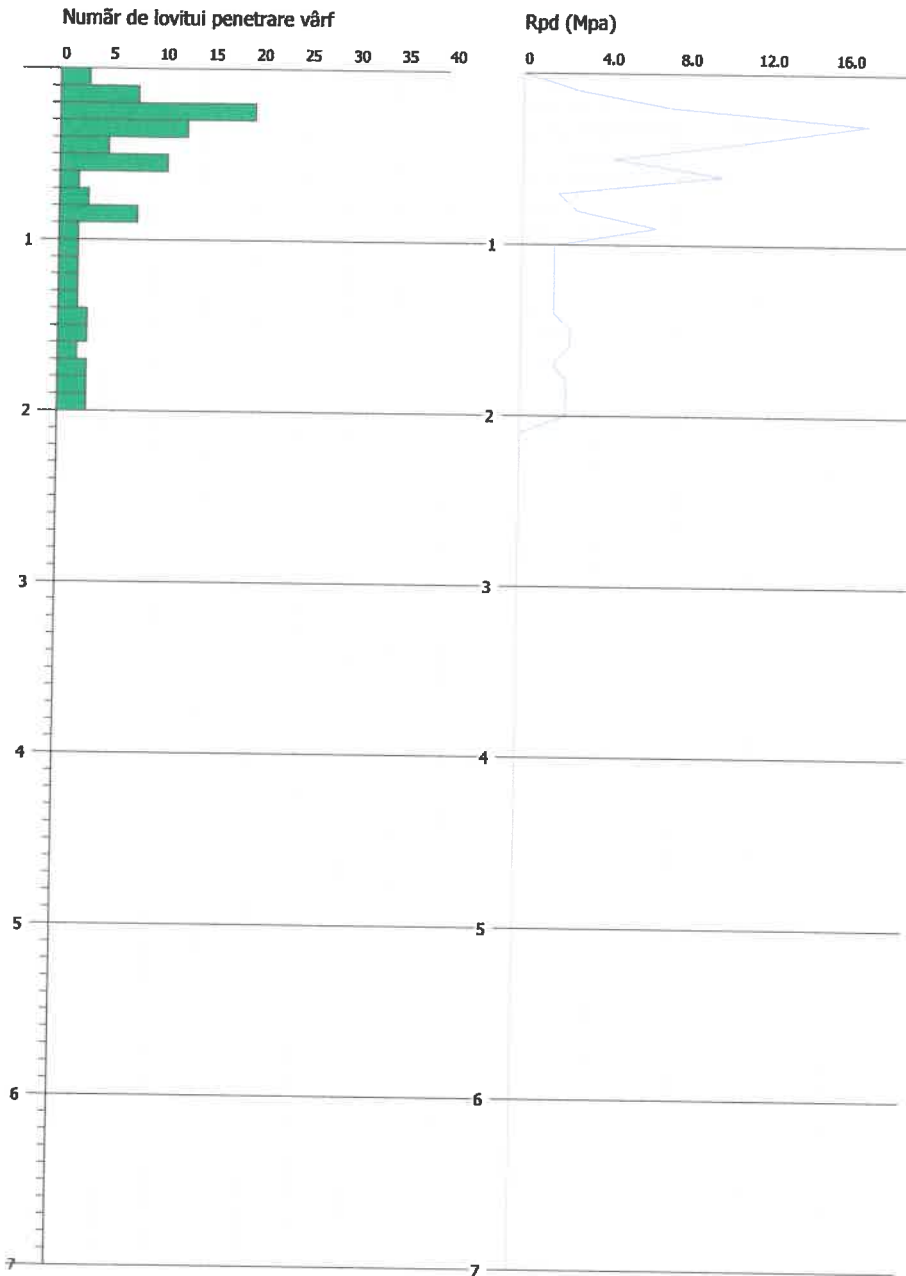
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisip prafos	3.05	1.00-2.20	3.05	Robertson 1983	0.60
Strat (4) Nisip mare	8.44	2.20-3.50	8.44	Robertson 1983	1.66
Strat (5) Nisip cu pietris	16.43	3.50-4.80	15.715	Robertson 1983	3.08
Strat (6) Pietris	21.54	4.80-7.00	18.27	Robertson 1983	3.58

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 7  
Instrument folosit... DPH

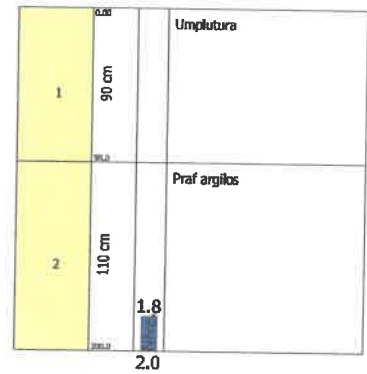
Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 23.02.2021

Scara: 1:40



Interpretare stratigrafică



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 7

Instrument folosit...  
 Încercare efectuată în data de...  
 Adâncime încercare  
 Nivel freatic identificat

DPH  
 23.02.2021  
 7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	3	0.857	2.84	3.31	141.90	165.65
0.20	8	0.855	7.55	8.83	377.53	441.74
0.30	20	0.803	17.73	22.09	886.45	1104.35
0.40	13	0.801	11.50	14.36	574.82	717.83
0.50	5	0.849	4.69	5.52	234.36	276.09
0.60	11	0.847	10.29	12.15	514.47	607.39
0.70	2	0.845	1.87	2.21	93.34	110.44
0.80	3	0.843	2.79	3.31	139.70	165.65
0.90	8	0.842	6.88	8.17	343.86	408.61
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	2	0.838	1.71	2.04	85.60	102.15
1.20	2	0.836	1.71	2.04	85.43	102.15
1.30	2	0.835	1.71	2.04	85.25	102.15
1.40	2	0.833	1.70	2.04	85.08	102.15
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	3	0.830	2.54	3.06	127.11	153.23
1.70	2	0.828	1.69	2.04	84.58	102.15
1.80	3	0.826	2.53	3.06	126.62	153.23
1.90	3	0.825	2.35	2.85	117.56	142.54
2.00	3	0.823	2.35	2.85	117.34	142.54

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.9	8.11	8.88		0	0.0	0.0	0.0	2.03	16.5	Umplutura
2	2.45	2.47	Coeziv	0	17.26	18.44	9.49	2.03	4.98	Praf nisipos argilos

## CALCUL PARAMETRILOR GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 7

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglera t	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmert mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	30.50	61.10	24.52	19.81	47.56	74.14	44.13	78.94	24.42	62.57	61.10

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	Robertson (1983)	0.98

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	2.24	7.33	5.16	6.10

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	3.62	4.88

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italieni)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	Meyerhof	17.26

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	4.98	2.00	Meyerhof	18.44



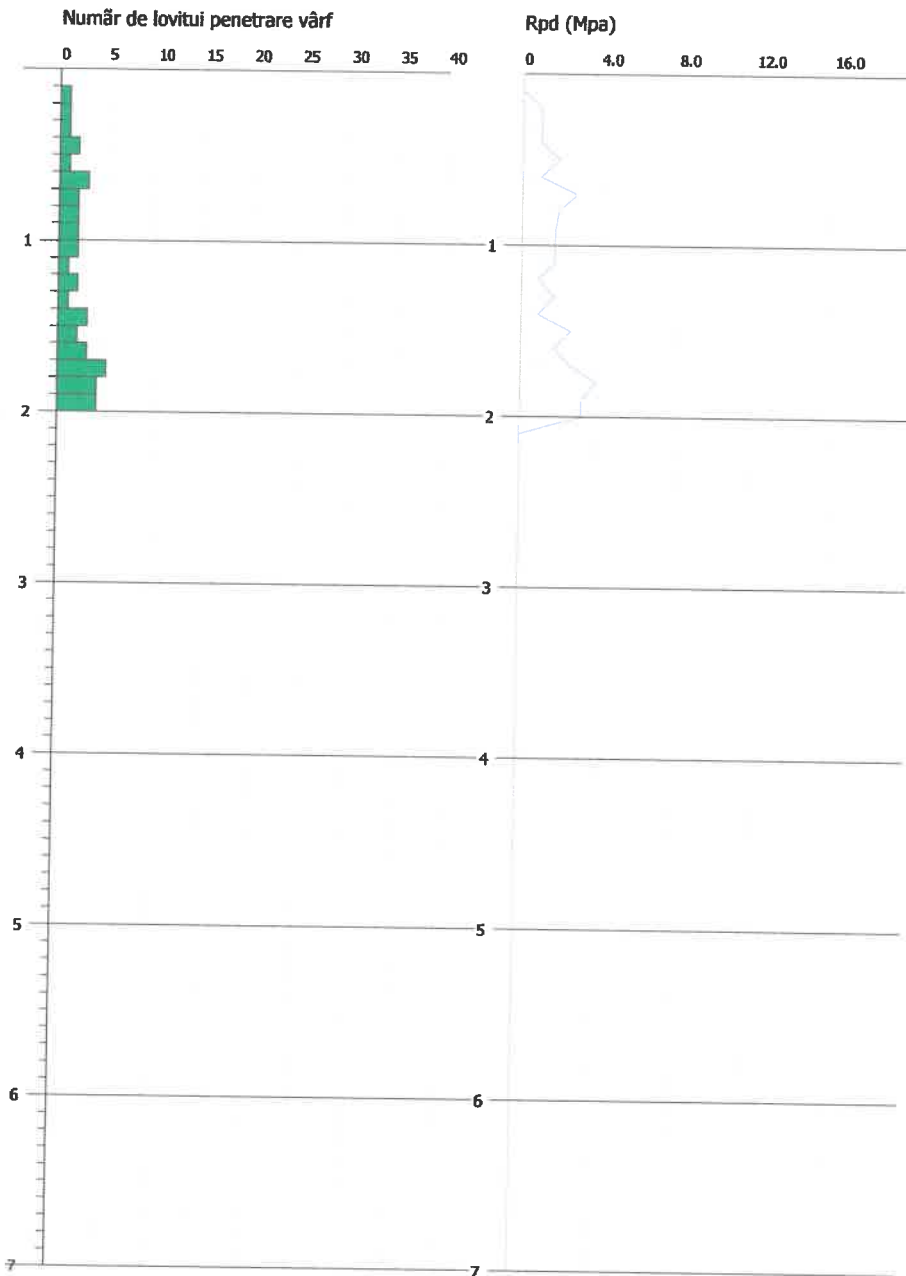
ANEXA 14

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 8  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara 1:40



Interpretare stratigrafică

1	0.00		Sol vegetal
2	70 cm		Umplutura
3	80 cm		Praf nisipos argilos
4	30 cm	1.7	Nisip mare
		2.0	

ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 8

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	0	0.857	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	1	0.855	0.94	1.10	47.19	55.22
0.30	1	0.853	0.94	1.10	47.08	55.22
0.40	1	0.851	0.94	1.10	46.98	55.22
0.50	2	0.849	1.87	2.21	93.75	110.44
0.60	1	0.847	0.94	1.10	46.77	55.22
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	2	0.843	1.86	2.21	93.13	110.44
0.90	2	0.842	1.72	2.04	85.96	102.15
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	2	0.838	1.71	2.04	85.60	102.15
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	2	0.835	1.71	2.04	85.25	102.15
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	3	0.831	2.55	3.06	127.36	153.23
1.60	2	0.830	1.69	2.04	84.74	102.15
1.70	3	0.828	2.54	3.06	126.86	153.23
1.80	5	0.826	4.22	5.11	211.03	255.38
1.90	4	0.825	3.13	3.80	156.74	190.05
2.00	4	0.823	3.13	3.80	156.45	190.05

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică saturată (KN/m³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	0.5	0.55		0	0.0	0.0	0.0	2.03	1.02	Sol vegetal
0.9	1.71	1.87		0	0.0	0.0	0.0	2.03	3.48	Umplutura
1.7	2	2.04	Coeziv	0	16.67	18.34	6.67	2.03	4.07	Praf nisipos argilos
2	4.33	4.24	Necoeziv	0	16.57	18.73	15.82	2.03	8.81	Nisip mare

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 4	5.76	9.6	15.36	23.04	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 8

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglera t	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmert mann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begema nn	De Beer
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	24.91	49.92	24.52	16.28	38.74	61.19	36.19	72.28	20.01	50.99	49.92

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Qc (Mpa)
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	Robertson (1983)	0.80

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	1.83	5.99	4.25	4.99

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	2.59	3.99

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	Meyerhof	16.67

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Praf nisipos argilos	4.07	1.70	Meyerhof	18.34

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	34.9	67.16	78.1	30.3

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornb urn-Meyerh of 1956	Meyerh of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerh of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDG E SPECIFICATI ON)	Japanes e Nationa l Railway	De Mello	Owasak i & Iwasaki
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	29.52	22.52	30.47	32.49	33.21	0	<30	26.5	29.64	27.25	28.27

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	---	6.91	10.26	---	---

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	---	4.47	6.13	7.58

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	Terzaghi-Peck 1948	14.34

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	Terzaghi-Peck 1948	18.74

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	(A.G.I.)	0.34

**Modulul dinamic de deformatie (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	49.28	46.32

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[4] - Nisip mare	8.81	2.00	8.81	Ohta & Goto (1978) Prafuri	112.24

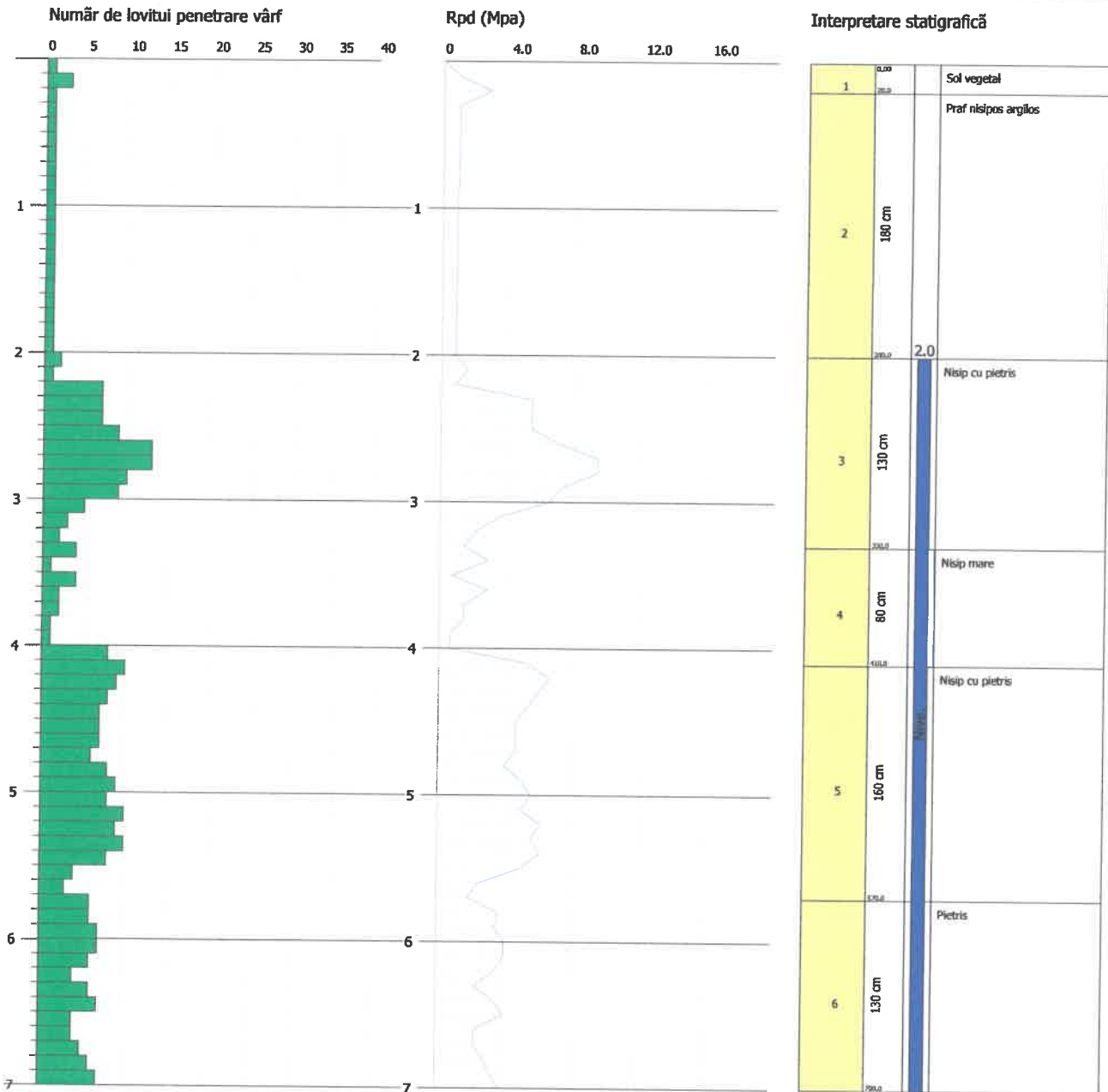


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 9  
Instrument folosit... DPH

Cliet: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara:1:40



ING. LAURENTIU BARB

ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 9

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	3	0.855	2.83	3.31	141.57	165.65
0.30	1	0.853	0.94	1.10	47.08	55.22
0.40	1	0.851	0.94	1.10	46.98	55.22
0.50	1	0.849	0.94	1.10	46.87	55.22
0.60	1	0.847	0.94	1.10	46.77	55.22
0.70	1	0.845	0.93	1.10	46.67	55.22
0.80	1	0.843	0.93	1.10	46.57	55.22
0.90	1	0.842	0.86	1.02	42.98	51.08
1.00	1	0.840	0.86	1.02	42.89	51.08
1.10	1	0.838	0.86	1.02	42.80	51.08
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	1	0.826	0.84	1.02	42.21	51.08
1.90	1	0.825	0.78	0.95	39.19	47.51
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	2	0.822	1.56	1.90	78.08	95.03
2.20	1	0.820	0.78	0.95	38.97	47.51
2.30	7	0.819	5.45	6.65	272.27	332.59
2.40	7	0.817	5.44	6.65	271.77	332.59
2.50	7	0.816	5.43	6.65	271.29	332.59
2.60	9	0.814	6.96	8.55	348.18	427.62
2.70	13	0.763	9.42	12.35	471.17	617.67
2.80	13	0.761	9.41	12.35	470.30	617.67
2.90	10	0.810	7.20	8.88	359.77	444.14
3.00	9	0.809	6.46	7.99	323.25	399.73
3.10	5	0.807	3.59	4.44	179.28	222.07
3.20	3	0.806	2.15	2.66	107.39	133.24
3.30	2	0.805	1.43	1.78	71.48	88.83
3.40	4	0.803	2.85	3.55	142.73	177.66
3.50	1	0.802	0.71	0.89	35.63	44.41
3.60	4	0.801	2.85	3.55	142.28	177.66
3.70	2	0.800	1.42	1.78	71.03	88.83
3.80	2	0.798	1.42	1.78	70.92	88.83
3.90	1	0.797	0.66	0.83	33.24	41.69
4.00	1	0.796	0.66	0.83	33.19	41.69
4.10	8	0.795	5.30	6.67	265.13	333.56
4.20	10	0.794	6.62	8.34	330.93	416.95
4.30	9	0.793	5.95	7.51	297.41	375.25
4.40	8	0.791	5.28	6.67	263.99	333.56
4.50	7	0.790	4.61	5.84	230.67	291.86
4.60	7	0.789	4.61	5.84	230.35	291.86
4.70	7	0.788	4.60	5.84	230.04	291.86
4.80	6	0.787	3.94	5.00	196.91	250.17
4.90	8	0.786	4.94	6.29	247.07	314.32
5.00	9	0.785	5.55	7.07	277.59	353.61
5.10	8	0.784	4.93	6.29	246.43	314.32
5.20	10	0.783	6.15	7.86	307.64	392.89
5.30	9	0.782	5.53	7.07	276.53	353.61
5.40	10	0.781	6.14	7.86	306.87	392.89
5.50	8	0.780	4.90	6.29	245.19	314.32

5.60	4	0.779	2.45	3.14	122.45	157.16
5.70	3	0.778	1.83	2.36	91.73	117.87
5.80	6	0.777	3.66	4.71	183.23	235.74
5.90	6	0.776	3.46	4.46	173.04	222.88
6.00	7	0.775	4.03	5.20	201.64	260.02
6.10	7	0.775	4.03	5.20	201.41	260.02
6.20	6	0.774	3.45	4.46	172.45	222.88
6.30	4	0.773	2.30	2.97	114.84	148.59
6.40	6	0.772	3.44	4.46	172.07	222.88
6.50	7	0.771	4.01	5.20	200.53	260.02
6.60	4	0.770	2.29	2.97	114.46	148.59
6.70	4	0.770	2.29	2.97	114.34	148.59
6.80	5	0.769	2.86	3.71	142.78	185.73
6.90	6	0.768	3.25	4.23	162.31	211.35
7.00	7	0.767	3.78	4.93	189.17	246.58

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	2	2.21		0	0.0	0.0	0.0	2.03	4.07	Sol vegetal
2	1	1.04	Coeziv	0	15.3	18.14	13.77	2.03	2.03	Praf nisipos argilos
3.3	6.77	6.29	Necoeziv	0	18.24	19.12	33.02	2.03	13.77	Nisip cu pietris
4.1	2.88	2.49	Necoeziv	0	17.06	18.83	41.4	2.03	5.86	Nisip mare
5.7	7.69	6.2	Necoeziv	0	18.53	19.12	51.28	2.03	15.64	Nisip cu pietris
7	5.77	4.27	Necoeziv	0	18.04	19.02	63.62	2.03	11.74	Pietris

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 3	6.435	10.725	17.16	25.74	Lichefiere posibilă la IX <sup>o</sup> Mercalli
Strat 4	6.795	11.325	18.12	27.18	Lichefiere posibilă la VII <sup>o</sup> Mercalli
Strat 5	7.515	12.525	20.04	30.06	Lichefiere posibilă la IX <sup>o</sup> Mercalli
Strat 6	8.1	13.5	21.6	32.4	Lichefiere posibilă la VIII <sup>o</sup> Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 9

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	12.45	24.91	14.71	8.14	19.12	31.19	18.24	57.66	9.90	13.73	24.91

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Robertson (1983)	0.40

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat

[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	0.91	2.99	2.21	2.49
----------------------------	------	------	------	------	------	------

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	0.29	1.99

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Meyerhof	15.30

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	2.03	2.00	Meyerhof	18.14

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	41.02	76.53	79.74	40.73
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	22.24	47.99	49.95	23.09
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	40.02	74.33	74.77	43.59
[6] - Pietris	11.74	7.00	32.38	61.96	62.22	36.7

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof of 1956	Meyerhof of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japane National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	30.93	23.93	31.86	31.61	35.05	38.71	30-32	29.37	31.13	28.94	31.6
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	28.67	21.67	29.64	29.74	32.03	0	<30	24.38	28.76	25.7	25.83
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	31.38	24.38	32.29	30.83	35.58	38.41	30-32	30.16	31.6	29.35	32.5
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	30.35	23.35	31.29	29.93	34.32	36.67	<30	28.27	30.52	28.34	30.32

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	25.97	10.80	16.00	27.78	14.11
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	---	4.60	---	---	---



[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	27.40	12.02	17.80	28.92	14.87
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	23.98	9.21	13.65	26.29	13.11

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	8.10	5.47	9.59	9.75
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	---	3.87	4.08	6.29
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	9.01	5.78	10.67	10.43
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	6.91	5.06	8.17	8.86

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	Clasificare A.G.I.	SLAB İNDESAT
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	Terzaghi-Peck 1948	14.95
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	Terzaghi-Peck 1948	13.96
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	Terzaghi-Peck 1948	15.13
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	Terzaghi-Peck 1948	14.70

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	Terzaghi-Peck 1948	19.11
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	Terzaghi-Peck 1948	18.50
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	Terzaghi-Peck 1948	19.22
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	Terzaghi-Peck 1948	18.96

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	(A.G.I.)	0.33
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	(A.G.I.)	0.34
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	(A.G.I.)	0.32
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	(A.G.I.)	0.33

**Modulul dinamic de deformare (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	75.00	60.86
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	33.59	36.11
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	82.90	64.96
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	64.55	55.21

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	Ohta & Goto (1978) Prafari	129.97

[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	Ohta & Goto (1978) Prafuri	119.57
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	Ohta & Goto (1978) Prafuri	149.07
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	Ohta & Goto (1978) Prafuri	149.66

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[3] - Nisip cu pietris	13.77	3.30	13.77	Seed e Idriss (1971)	6.044
[4] - Nisip mare	5.86	4.10	5.86	Seed e Idriss (1971)	1.444
[5] - Nisip cu pietris	15.64	5.70	15.32	Seed e Idriss (1971)	3.84
[6] - Pietris	11.74	7.00	11.74	Seed e Idriss (1971)	1.762

**Modulul reactiei substratului de fundare Ko**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisip cu pietris	13.77	2.00-3.30	13.77	Navfac 1971-1982	2.88
Strat (4) Nisip mare	5.86	3.30-4.10	5.86	Navfac 1971-1982	1.19
Strat (5) Nisip cu pietris	15.64	4.10-5.70	15.32	Navfac 1971-1982	3.19
Strat (6) Pietris	11.74	5.70-7.00	11.74	Navfac 1971-1982	2.47

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

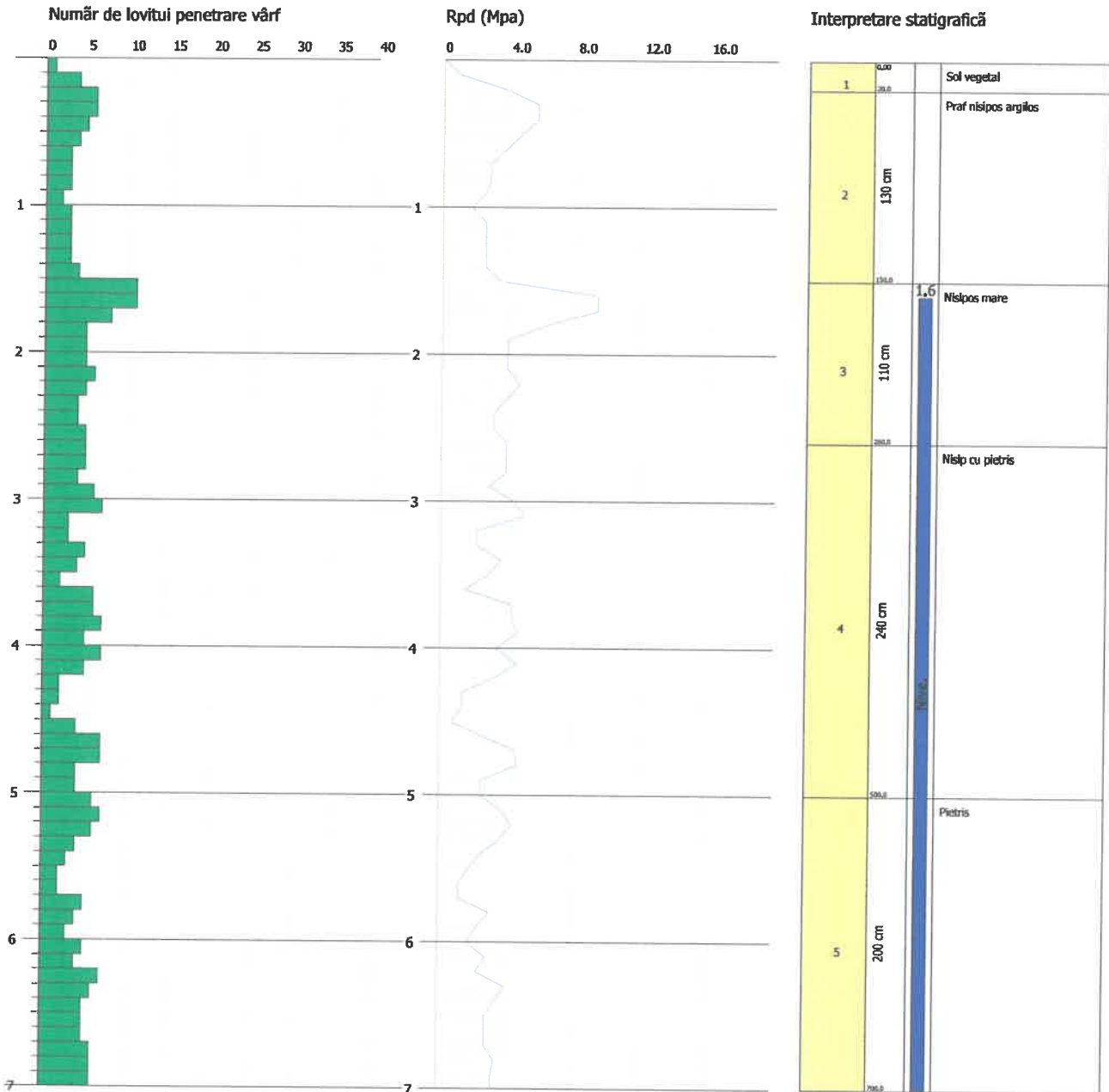
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisip cu pietris	13.77	2.00-3.30	13.77	Robertson 1983	2.70
Strat (4) Nisip mare	5.86	3.30-4.10	5.86	Robertson 1983	1.15
Strat (5) Nisip cu pietris	15.64	4.10-5.70	15.32	Robertson 1983	3.00
Strat (6) Pietris	11.74	5.70-7.00	11.74	Robertson 1983	2.30

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 10  
Instrument folosit... DPH

Cliant: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara:1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

**ÎNCERCARE PDG 10**

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	4	0.855	3.78	4.42	188.76	220.87
0.30	6	0.853	5.65	6.63	282.50	331.31
0.40	6	0.851	5.64	6.63	281.87	331.31
0.50	5	0.849	4.69	5.52	234.36	276.09
0.60	4	0.847	3.74	4.42	187.08	220.87
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	3	0.843	2.79	3.31	139.70	165.65
0.90	3	0.842	2.58	3.06	128.95	153.23
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	3	0.838	2.57	3.06	128.41	153.23
1.20	3	0.836	2.56	3.06	128.14	153.23
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	3	0.833	2.55	3.06	127.62	153.23
1.50	4	0.831	3.40	4.09	169.82	204.31
1.60	11	0.830	9.32	11.24	466.08	561.84
1.70	11	0.828	9.30	11.24	465.16	561.84
1.80	8	0.826	6.75	8.17	337.65	408.61
1.90	5	0.825	3.92	4.75	195.93	237.56
2.00	5	0.823	3.91	4.75	195.56	237.56
2.10	5	0.822	3.90	4.75	195.19	237.56
2.20	6	0.820	4.68	5.70	233.80	285.08
2.30	5	0.819	3.89	4.75	194.48	237.56
2.40	4	0.817	3.11	3.80	155.30	190.05
2.50	4	0.816	3.10	3.80	155.02	190.05
2.60	5	0.814	3.87	4.75	193.44	237.56
2.70	5	0.813	3.86	4.75	193.10	237.56
2.80	5	0.811	3.86	4.75	192.76	237.56
2.90	4	0.810	2.88	3.55	143.91	177.66
3.00	6	0.809	4.31	5.33	215.50	266.49
3.10	7	0.807	5.02	6.22	251.00	310.90
3.20	3	0.806	2.15	2.66	107.39	133.24
3.30	3	0.805	2.14	2.66	107.22	133.24
3.40	5	0.803	3.57	4.44	178.41	222.07
3.50	4	0.802	2.85	3.55	142.50	177.66
3.60	2	0.801	1.42	1.78	71.14	88.83
3.70	6	0.800	4.26	5.33	213.09	266.49
3.80	6	0.798	4.26	5.33	212.77	266.49
3.90	7	0.797	4.65	5.84	232.68	291.86
4.00	5	0.796	3.32	4.17	165.95	208.47
4.10	7	0.795	4.64	5.84	231.99	291.86
4.20	5	0.794	3.31	4.17	165.47	208.47
4.30	2	0.793	1.32	1.67	66.09	83.39
4.40	2	0.791	1.32	1.67	66.00	83.39
4.50	1	0.790	0.66	0.83	32.95	41.69
4.60	4	0.789	2.63	3.34	131.63	166.78
4.70	7	0.788	4.60	5.84	230.04	291.86
4.80	7	0.787	4.59	5.84	229.73	291.86
4.90	4	0.786	2.47	3.14	123.53	157.16
5.00	4	0.785	2.47	3.14	123.37	157.16
5.10	6	0.784	3.70	4.71	184.82	235.74
5.20	7	0.783	4.31	5.50	215.35	275.03
5.30	6	0.782	3.69	4.71	184.35	235.74
5.40	4	0.781	2.45	3.14	122.75	157.16
5.50	3	0.780	1.84	2.36	91.95	117.87



5.60	2	0.779	1.22	1.57	61.22	78.58
5.70	2	0.778	1.22	1.57	61.15	78.58
5.80	5	0.777	3.05	3.93	152.69	196.45
5.90	4	0.776	2.31	2.97	115.36	148.59
6.00	3	0.775	1.73	2.23	86.42	111.44
6.10	5	0.775	2.88	3.71	143.87	185.73
6.20	4	0.774	2.30	2.97	114.96	148.59
6.30	7	0.773	4.02	5.20	200.96	260.02
6.40	6	0.772	3.44	4.46	172.07	222.88
6.50	5	0.771	2.86	3.71	143.23	185.73
6.60	5	0.770	2.86	3.71	143.08	185.73
6.70	5	0.770	2.86	3.71	142.93	185.73
6.80	6	0.769	3.43	4.46	171.34	222.88
6.90	6	0.768	3.25	4.23	162.31	211.35
7.00	6	0.767	3.24	4.23	162.14	211.35

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	2.5	2.76		0	0.0	0.0	0.0	2.03	5.09	Sol vegetal
1.5	3.69	3.94	Coeziv	0	18.44	18.63	11.99	2.03	7.51	Praf nisipos argilos
2.6	6.27	6.15	Necoeziv	0	17.85	18.93	33.79	2.03	12.75	Nisipos mare
5	4.62	3.99	Necoeziv	0	16.77	18.73	63.73	2.03	9.4	Nisip cu pietris
7	4.85	3.66	Necoeziv	0	16.97	18.83	100.83	2.03	9.86	Pietris

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 3	6	10	16	24	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli
Strat 4	7.08	11.8	18.88	28.32	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 5	7.98	13.3	21.28	31.92	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

## CALCUL PARAMETRILOR GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 10

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos argilos	7.51	1.50	45.99	92.08	24.52	29.71	72.08	118.17	65.90	98.07	36.87	111.80	92.08

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos argilos	7.51	1.50	Robertson (1983)	1.47

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praf nisipos argilos	7.51	1.50	3.38	--	7.69	9.21

## Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praful nisipos argilos	7.51	1.50	6.47	7.36

## Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praful nisipos argilos	7.51	1.50	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

## Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praful nisipos argilos	7.51	1.50	Meyerhof	18.44

## Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praful nisipos argilos	7.51	1.50	Meyerhof	18.63

## TERENURI NECOEZIVE

## Densitate relativă

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	39.16	73.37	76.4	38.75
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	27.91	55.42	55.92	31.65
[5] - Pietris	9.86	7.00	24.28	50.16	50.74	32.68

## Unghi de frecare internă

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerh of 1956	Meyerh of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerh of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	30.64	23.64	31.57	31.44	34.68	38.27	30-32	28.83	30.83	28.65	30.97
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	29.69	22.69	30.63	29.57	33.44	0	<30	26.87	29.82	27.5	28.71
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	29.82	22.82	30.76	28.65	33.62	0	<30	27.16	29.96	27.68	29.04

## Modulul lui Young (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	24.99	10.00	14.82	27.03	13.61
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	---	7.37	10.95	---	---
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	---	7.74	11.48	---	---

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	7.50	5.26	8.88	9.30
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	---	4.59	6.54	7.84
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	---	4.68	6.87	8.04

## Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	Clasificare A.G.I.	SLAB İNDESAT
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	Clasificare A.G.I.	SLAB İNDESAT

## Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	Terzaghi-Peck 1948	14.82
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	Terzaghi-Peck 1948	14.42
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	Terzaghi-Peck 1948	14.47

## Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	Terzaghi-Peck 1948	19.04
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	Terzaghi-Peck 1948	18.78
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	Terzaghi-Peck 1948	18.82

## Modulul lui Poisson

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	(A.G.I.)	0.33
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	(A.G.I.)	0.34
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	(A.G.I.)	0.33

## Modulul dinamic de deformatie (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	69.76	58.06
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	52.38	48.20
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	54.79	49.62

## Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisipos mare	12.75	2.60	12.75	Ohta & Goto (1978) Prafari	122.05
[4] - Nisip cu pietris	9.4	5.00	9.4	Ohta & Goto (1978) Prafari	130.43
[5] - Pietris	9.86	7.00	9.86	Ohta & Goto (1978) Prafari	143.63

## Modulul reactiei substratului de fundare Ko

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisipos mare	12.75	1.50-2.60	12.75	Navfac 1971-1982	2.68
Strat (4) Nisip cu pietris	9.4	2.60-5.00	9.4	Navfac 1971-1982	1.97
Strat (5) Pietris	9.86	5.00-7.00	9.86	Navfac 1971-1982	2.07

**Qc Rezistență pe con Penetrometru Static**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisipos mare	12.75	1.50-2.60	12.75	Robertson 1983	2.50
Strat (4) Nisip cu pietris	9.4	2.60-5.00	9.4	Robertson 1983	1.84
Strat (5) Pietris	9.86	5.00-7.00	9.86	Robertson 1983	1.93

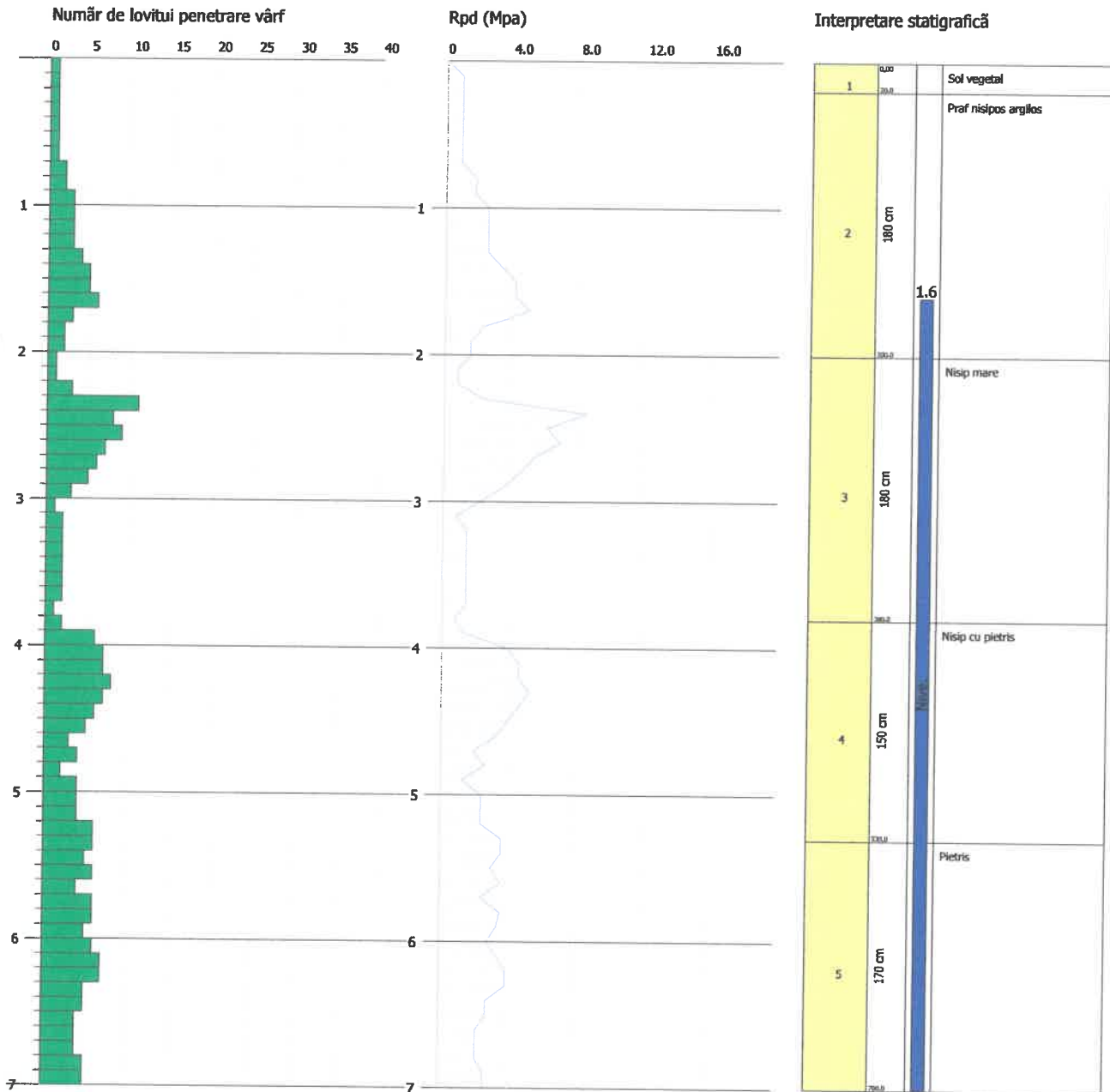


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 11  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 24.02.2021

Scara: 1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 11

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
24.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	1	0.855	0.94	1.10	47.19	55.22
0.30	1	0.853	0.94	1.10	47.08	55.22
0.40	1	0.851	0.94	1.10	46.98	55.22
0.50	1	0.849	0.94	1.10	46.87	55.22
0.60	1	0.847	0.94	1.10	46.77	55.22
0.70	1	0.845	0.93	1.10	46.67	55.22
0.80	2	0.843	1.86	2.21	93.13	110.44
0.90	2	0.842	1.72	2.04	85.96	102.15
1.00	3	0.840	2.57	3.06	128.67	153.23
1.10	3	0.838	2.57	3.06	128.41	153.23
1.20	3	0.836	2.56	3.06	128.14	153.23
1.30	3	0.835	2.56	3.06	127.88	153.23
1.40	4	0.833	3.40	4.09	170.16	204.31
1.50	5	0.831	4.25	5.11	212.27	255.38
1.60	5	0.830	4.24	5.11	211.85	255.38
1.70	6	0.828	5.07	6.13	253.73	306.46
1.80	3	0.826	2.53	3.06	126.62	153.23
1.90	2	0.825	1.57	1.90	78.37	95.03
2.00	2	0.823	1.56	1.90	78.22	95.03
2.10	1	0.822	0.78	0.95	39.04	47.51
2.20	1	0.820	0.78	0.95	38.97	47.51
2.30	3	0.819	2.33	2.85	116.69	142.54
2.40	11	0.817	8.54	10.45	427.07	522.64
2.50	8	0.816	6.20	7.60	310.04	380.10
2.60	9	0.814	6.96	8.55	348.18	427.62
2.70	7	0.813	5.41	6.65	270.34	332.59
2.80	6	0.811	4.63	5.70	231.32	285.08
2.90	5	0.810	3.60	4.44	179.89	222.07
3.00	3	0.809	2.15	2.66	107.75	133.24
3.10	1	0.807	0.72	0.89	35.86	44.41
3.20	2	0.806	1.43	1.78	71.60	88.83
3.30	2	0.805	1.43	1.78	71.48	88.83
3.40	2	0.803	1.43	1.78	71.36	88.83
3.50	2	0.802	1.43	1.78	71.25	88.83
3.60	2	0.801	1.42	1.78	71.14	88.83
3.70	2	0.800	1.42	1.78	71.03	88.83
3.80	1	0.798	0.71	0.89	35.46	44.41
3.90	2	0.797	1.33	1.67	66.48	83.39
4.00	6	0.796	3.98	5.00	199.14	250.17
4.10	7	0.795	4.64	5.84	231.99	291.86
4.20	7	0.794	4.63	5.84	231.65	291.86
4.30	8	0.793	5.29	6.67	264.37	333.56
4.40	7	0.791	4.62	5.84	230.99	291.86
4.50	6	0.790	3.95	5.00	197.72	250.17
4.60	5	0.789	3.29	4.17	164.54	208.47
4.70	3	0.788	1.97	2.50	98.59	125.08
4.80	4	0.787	2.63	3.34	131.27	166.78
4.90	2	0.786	1.24	1.57	61.77	78.58
5.00	4	0.785	2.47	3.14	123.37	157.16
5.10	4	0.784	2.46	3.14	123.21	157.16
5.20	4	0.783	2.46	3.14	123.06	157.16
5.30	6	0.782	3.69	4.71	184.35	235.74
5.40	6	0.781	3.68	4.71	184.12	235.74
5.50	5	0.780	3.06	3.93	153.24	196.45

5.60	6	0.779	3.67	4.71	183.67	235.74
5.70	4	0.778	2.45	3.14	122.30	157.16
5.80	6	0.777	3.66	4.71	183.23	235.74
5.90	6	0.776	3.46	4.46	173.04	222.88
6.00	5	0.775	2.88	3.71	144.03	185.73
6.10	6	0.775	3.45	4.46	172.64	222.88
6.20	7	0.774	4.02	5.20	201.19	260.02
6.30	7	0.773	4.02	5.20	200.96	260.02
6.40	5	0.772	2.87	3.71	143.39	185.73
6.50	5	0.771	2.86	3.71	143.23	185.73
6.60	4	0.770	2.29	2.97	114.46	148.59
6.70	4	0.770	2.29	2.97	114.34	148.59
6.80	4	0.769	2.28	2.97	114.22	148.59
6.90	5	0.768	2.71	3.52	135.26	176.13
7.00	5	0.767	2.70	3.52	135.12	176.13

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coeficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.2	1	1.1		0	0.0	0.0	0.0	2.03	2.03	Sol vegetal
2	2.67	2.74	Coeziv	0	17.46	18.44	15.71	2.03	5.43	Praf nisipos argilos
3.8	3.78	3.51	Necoeziv	0	17.36	18.93	36.11	2.03	7.69	Nisip mare
5.3	5	4.11	Necoeziv	0	17.75	18.93	51.16	2.03	10.17	Nisip cu pietris
7	5.29	3.98	Necoeziv	0	17.85	19.02	65.84	2.03	10.76	Pietris

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 3	6.54	10.9	17.44	26.16	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 4	7.215	12.025	19.24	28.86	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli
Strat 5	7.98	13.3	21.28	31.92	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 11

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	33.24	66.59	24.52	21.57	51.88	82.18	48.05	82.28	26.58	70.12	66.59

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	Robertson (1983)	1.07

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	2.44	7.99	5.61	6.66

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	4.12	5.33

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	Meyerhof	17.46

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos argilos	5.43	2.00	Meyerhof	18.44

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	28.23	56.35	58.96	27.66
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	31.34	60.59	61.51	33.36
[5] - Pietris	10.76	7.00	30.29	58.82	59.15	34.64

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	29.2	22.2	30.15	30.47	32.77	0	<30	25.74	29.31	26.73	27.4
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	29.91	22.91	30.85	30.17	33.73	36.48	<30	27.35	30.05	27.79	29.26
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	30.07	23.07	31.01	29.71	33.96	36.23	<30	27.7	30.23	28.01	29.67

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	---	6.03	---	---	---
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	22.32	7.98	11.84	25.13	12.34
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	22.96	8.44	12.52	25.57	12.63

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	---	---	4.24	5.35	7.09



[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	5.98	4.74	7.08	8.17
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	6.33	4.86	7.49	8.43

## Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

## Greutate volumică

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	Terzaghi-Peck 1948	14.20
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	Terzaghi-Peck 1948	14.51
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	Terzaghi-Peck 1948	14.58

## Greutate volumică saturată

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	Terzaghi-Peck 1948	18.65
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	Terzaghi-Peck 1948	18.84
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	Terzaghi-Peck 1948	18.89

## Modulul lui Poisson

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	(A.G.I.)	0.34
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	(A.G.I.)	0.33
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	(A.G.I.)	0.33

## Modulul dinamic de deformare (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	43.37	42.63
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	56.40	50.57
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	59.48	52.34

## Viteza undei de forfecare

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	Ohta & Goto (1978) Prافuri	119.57
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	Ohta & Goto (1978) Prافuri	136.89
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	Ohta & Goto (1978) Prافuri	146.51

## Lichefiere

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[3] - Nisip mare	7.69	3.80	7.69	Seed e Idriss (1971)	1.771
[4] - Nisip cu pietris	10.17	5.30	10.17	Seed e Idriss (1971)	1.752
[5] - Pietris	10.76	7.00	10.76	Seed e Idriss (1971)	1.599

## Modulul reactiei substratului de fundare Ko

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisip mare	7.69	2.00-3.80	7.69	Navfac 1971-1982	1.60
Strat (4) Nisip cu pietris	10.17	3.80-5.30	10.17	Navfac 1971-1982	2.14

Strat (5) Pietris	10.76	5.30-7.00	10.76	Navfac 1971-1982	2.26
----------------------	-------	-----------	-------	------------------	------

**Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static**

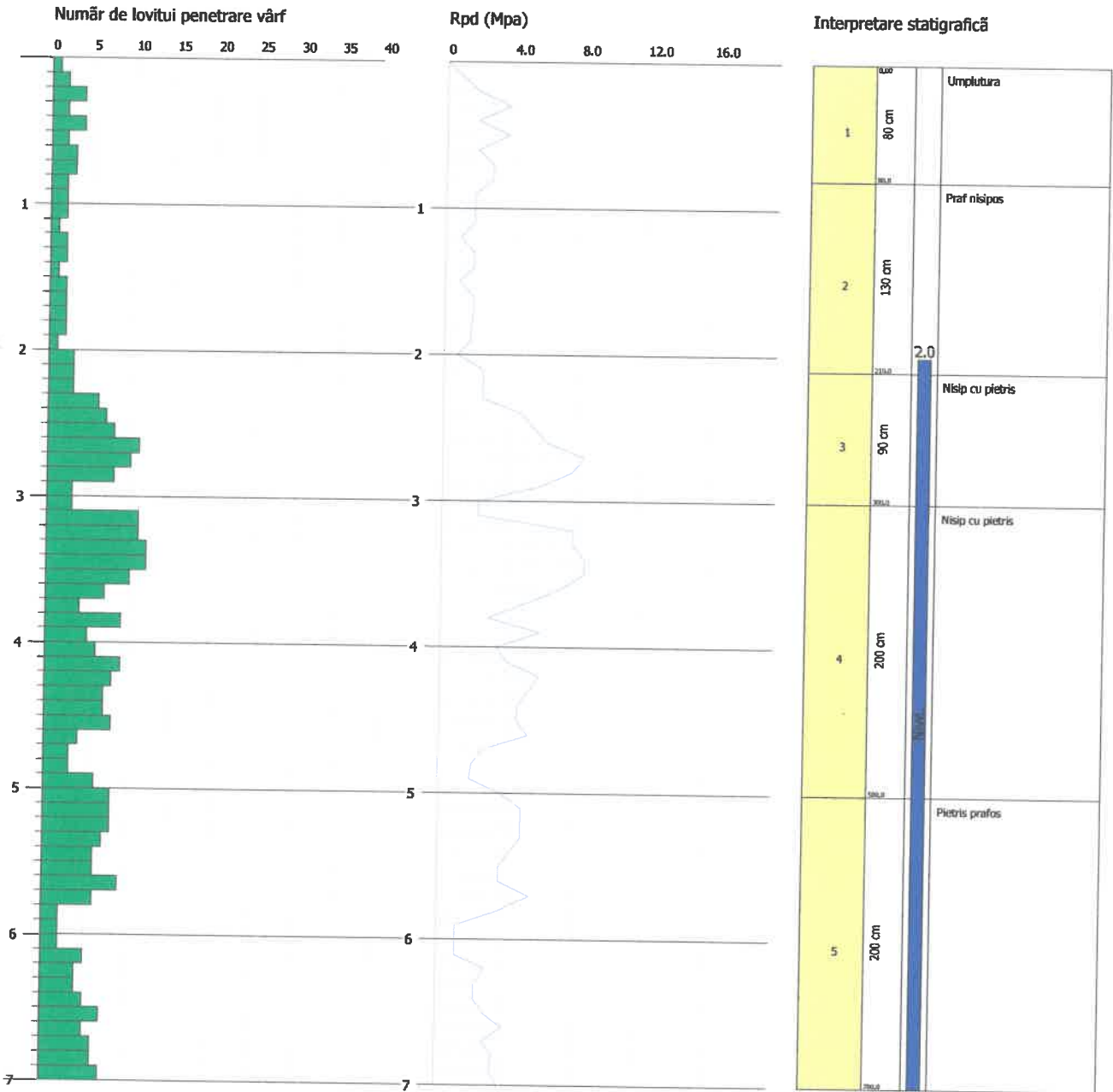
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisip mare	7.69	2.00-3.80	7.69	Robertson 1983	1.51
Strat (4) Nisip cu pietris	10.17	3.80-5.30	10.17	Robertson 1983	1.99
Strat (5) Pietris	10.76	5.30-7.00	10.76	Robertson 1983	2.11

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 12  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 23.02.2021

Scara 1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 12

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
23.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	1	0.857	0.95	1.10	47.30	55.22
0.20	2	0.855	1.89	2.21	94.38	110.44
0.30	4	0.853	3.77	4.42	188.33	220.87
0.40	2	0.851	1.88	2.21	93.96	110.44
0.50	4	0.849	3.75	4.42	187.49	220.87
0.60	2	0.847	1.87	2.21	93.54	110.44
0.70	3	0.845	2.80	3.31	140.00	165.65
0.80	3	0.843	2.79	3.31	139.70	165.65
0.90	2	0.842	1.72	2.04	85.96	102.15
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	2	0.838	1.71	2.04	85.60	102.15
1.20	1	0.836	0.85	1.02	42.71	51.08
1.30	2	0.835	1.71	2.04	85.25	102.15
1.40	2	0.833	1.70	2.04	85.08	102.15
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	2	0.830	1.69	2.04	84.74	102.15
1.70	2	0.828	1.69	2.04	84.58	102.15
1.80	2	0.826	1.69	2.04	84.41	102.15
1.90	2	0.825	1.57	1.90	78.37	95.03
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	3	0.822	2.34	2.85	117.12	142.54
2.20	3	0.820	2.34	2.85	116.90	142.54
2.30	3	0.819	2.33	2.85	116.69	142.54
2.40	6	0.817	4.66	5.70	232.95	285.08
2.50	7	0.816	5.43	6.65	271.29	332.59
2.60	8	0.814	6.19	7.60	309.50	380.10
2.70	11	0.813	8.50	10.45	424.81	522.64
2.80	10	0.811	7.71	9.50	385.53	475.13
2.90	8	0.810	5.76	7.11	287.82	355.31
3.00	3	0.809	2.15	2.66	107.75	133.24
3.10	3	0.807	2.15	2.66	107.57	133.24
3.20	11	0.806	7.88	9.77	393.78	488.56
3.30	11	0.805	7.86	9.77	393.14	488.56
3.40	12	0.803	8.56	10.66	428.19	532.97
3.50	12	0.802	8.55	10.66	427.51	532.97
3.60	10	0.801	7.11	8.88	355.70	444.14
3.70	7	0.800	4.97	6.22	248.61	310.90
3.80	4	0.798	2.84	3.55	141.84	177.66
3.90	9	0.797	5.98	7.51	299.16	375.25
4.00	5	0.796	3.32	4.17	165.95	208.47
4.10	6	0.795	3.98	5.00	198.85	250.17
4.20	9	0.794	5.96	7.51	297.84	375.25
4.30	8	0.793	5.29	6.67	264.37	333.56
4.40	7	0.791	4.62	5.84	230.99	291.86
4.50	7	0.790	4.61	5.84	230.67	291.86
4.60	8	0.789	5.27	6.67	263.26	333.56
4.70	4	0.788	2.63	3.34	131.45	166.78
4.80	3	0.787	1.97	2.50	98.45	125.08
4.90	3	0.786	1.85	2.36	92.65	117.87
5.00	6	0.785	3.70	4.71	185.06	235.74
5.10	8	0.784	4.93	6.29	246.43	314.32
5.20	8	0.783	4.92	6.29	246.11	314.32
5.30	8	0.782	4.92	6.29	245.80	314.32
5.40	7	0.781	4.30	5.50	214.81	275.03
5.50	6	0.780	3.68	4.71	183.89	235.74



5.60	6	0.779	3.67	4.71	183.67	235.74
5.70	9	0.778	5.50	7.07	275.18	353.61
5.80	6	0.777	3.66	4.71	183.23	235.74
5.90	2	0.776	1.15	1.49	57.68	74.29
6.00	2	0.775	1.15	1.49	57.61	74.29
6.10	2	0.775	1.15	1.49	57.55	74.29
6.20	5	0.774	2.87	3.71	143.70	185.73
6.30	4	0.773	2.30	2.97	114.84	148.59
6.40	4	0.772	2.29	2.97	114.71	148.59
6.50	5	0.771	2.86	3.71	143.23	185.73
6.60	7	0.770	4.01	5.20	200.31	260.02
6.70	5	0.770	2.86	3.71	142.93	185.73
6.80	6	0.769	3.43	4.46	171.34	222.88
6.90	6	0.768	3.25	4.23	162.31	211.35
7.00	7	0.767	3.78	4.93	189.17	246.58

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.8	2.62	2.9		0	0.0	0.0	0.0	2.03	5.33	Umplutura
2.1	1.85	1.85	Coeziv	0	16.48	18.34	10.71	2.03	3.76	Praf nisipos
3	6.56	6.15	Necoeziv	0	18.24	19.02	24.78	2.03	13.34	Nisip cu pietris
5	7.25	6.21	Necoeziv	0	18.44	19.12	38.23	2.03	14.75	Nisip cu pietris
7	5.65	4.3	Necoeziv	0	17.95	19.02	56.76	2.03	11.49	Pietris prafos

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 3	6.3	10.5	16.8	25.2	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli
Strat 4	7.2	12	19.2	28.8	Lichefiere posibilă la IX° Mercalli
Strat 5	8.1	13.5	21.6	32.4	Lichefiere posibilă la VIII° Mercalli

## CALCUL PARAMETRILOR GEOTEHNICI ÎNCERCARE PDG 12

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi e Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	23.05	46.09	14.71	15.00	35.79	55.51	33.54	70.02	18.44	41.09	46.09

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	Robertson (1983)	0.74

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	1.69	5.53	3.94	4.61

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	2.24	3.69

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	Meyerhof	16.48

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	3.76	2.10	Meyerhof	18.34

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	42.02	78.58	84.68	39.9
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	41.54	77.25	79.3	42.56
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	32.96	62.95	63.45	36.19

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezenta nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerh of 1956	Meyerh of (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerh of (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanes e Nationa l Railway	De Mello	Owasak i & Iwasaki
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	30.81	23.81	31.74	32.18	34.89	39	30-32	29.15	31	28.82	31.33
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	31.21	24.21	32.13	31.4	35.38	38.81	30-32	29.87	31.42	29.2	32.18
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	30.28	23.28	31.22	30.14	34.23	36.81	<30	28.13	30.45	28.26	30.16

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezenta nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	25.57	10.47	15.51	27.46	13.90
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	26.88	11.57	17.14	28.50	14.59
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	23.73	9.01	13.36	26.10	12.99

**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	7.85	5.38	9.29	9.56
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	8.68	5.66	10.27	10.18
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	6.76	5.01	8.00	8.75

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	Terzaghi-Peck 1948	14.90
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	Terzaghi-Peck 1948	15.06
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	Terzaghi-Peck 1948	14.67

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	Terzaghi-Peck 1948	19.08
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	Terzaghi-Peck 1948	19.18
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	Terzaghi-Peck 1948	18.94

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	(A.G.I.)	0.33
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	(A.G.I.)	0.33
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	(A.G.I.)	0.33

**Modulul dinamic de deformatie (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	72.79	59.69
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	80.00	63.47
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	63.26	54.49

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	Ohta & Goto (1978) Prafuri	128.3
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	Ohta & Goto (1978) Prafuri	142.4
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	Ohta & Goto (1978) Prafuri	147.48

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[3] - Nisip cu pietris	13.34	3.00	13.34	Seed e Idriss (1971)	6.02
[4] - Nisip cu pietris	14.75	5.00	14.75	Seed e Idriss (1971)	5.272
[5] - Pietris prafos	11.49	7.00	11.49	Seed e Idriss (1971)	1.789

**Modulul reacției substratului de fundare  $K_0$** 

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$K_0$
Strat (3) Nisip cu pietris	13.34	2.10-3.00	13.34	Navfac 1971-1982	2.80
Strat (4) Nisip cu pietris	14.75	3.00-5.00	14.75	Navfac 1971-1982	3.08
Strat (5) Pietris prafos	11.49	5.00-7.00	11.49	Navfac 1971-1982	2.42

 **$Q_c$  Rezistență pe con Penetrometru Static**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelație	$Q_c$ (Mpa)
Strat (3) Nisip cu pietris	13.34	2.10-3.00	13.34	Robertson 1983	2.62
Strat (4) Nisip cu pietris	14.75	3.00-5.00	14.75	Robertson 1983	2.89
Strat (5) Pietris prafos	11.49	5.00-7.00	11.49	Robertson 1983	2.25

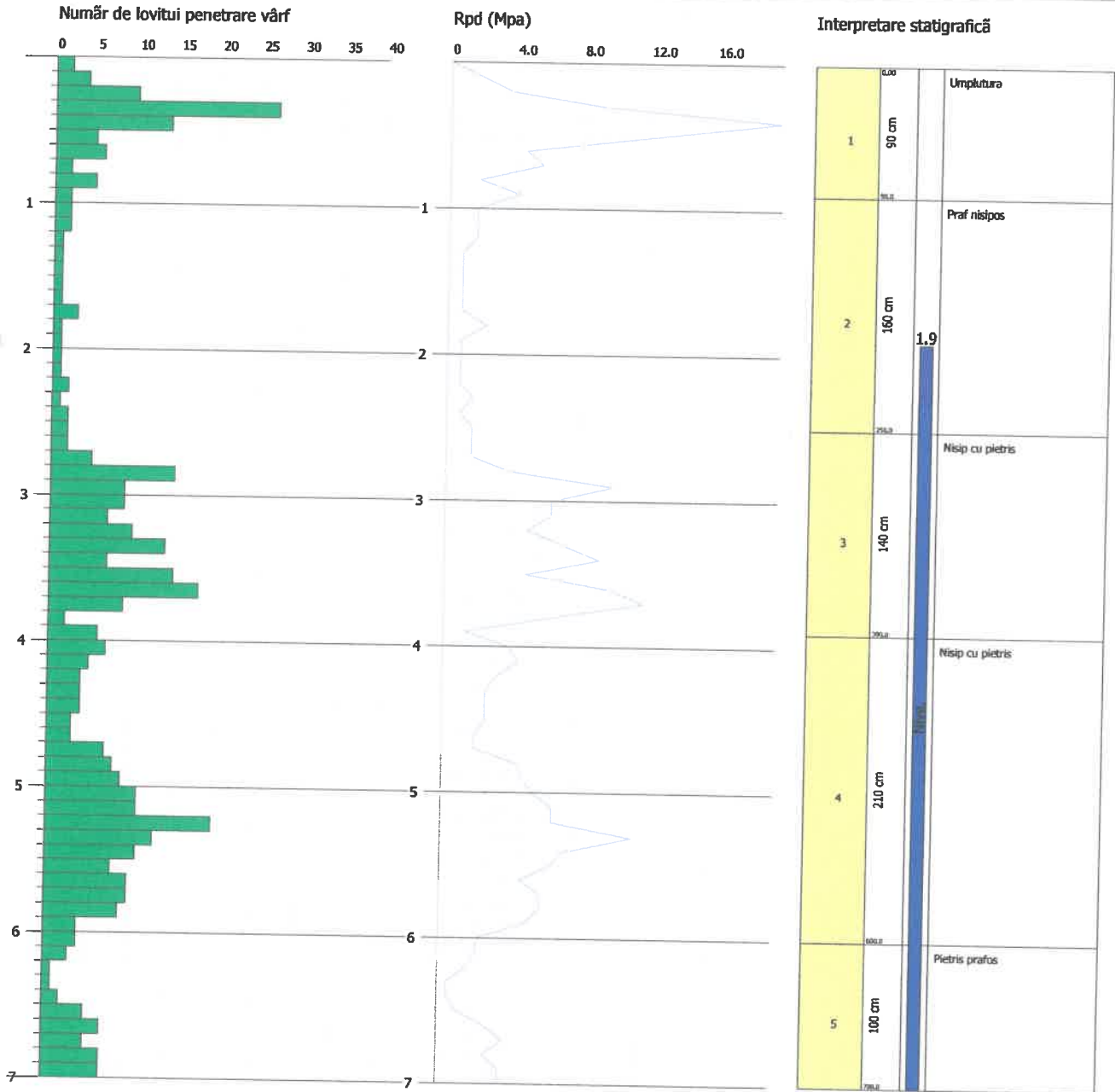


ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ PDG 13  
Instrument folosit... DPH

Client: COMETEX SRL  
Descriere: CONSTRUIRE SPATIU PENTRU SERVICII SI COMERCIALE  
Locatie: HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA

Data: 23.02.2021

Scara: 1:40



ING. LAURENTIU BARB



ING. IONEL CIRCIUMARIU

## ÎNCERCARE PDG 13

Instrument folosit...  
Încercare efectuată în data de...  
Adâncime încercare  
Nivel freatic identificat

DPH  
23.02.2021  
7.00 mt

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovituri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistență dinamică redusă (Mpa)	Rezistență dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0.10	2	0.857	1.89	2.21	94.60	110.44
0.20	4	0.855	3.78	4.42	188.76	220.87
0.30	10	0.853	9.42	11.04	470.84	552.18
0.40	27	0.751	22.39	29.82	1119.31	1490.88
0.50	14	0.799	12.35	15.46	617.57	773.05
0.60	5	0.847	4.68	5.52	233.85	276.09
0.70	6	0.845	5.60	6.63	280.01	331.31
0.80	2	0.843	1.86	2.21	93.13	110.44
0.90	5	0.842	4.30	5.11	214.91	255.38
1.00	2	0.840	1.72	2.04	85.78	102.15
1.10	2	0.838	1.71	2.04	85.60	102.15
1.20	2	0.836	1.71	2.04	85.43	102.15
1.30	1	0.835	0.85	1.02	42.63	51.08
1.40	1	0.833	0.85	1.02	42.54	51.08
1.50	1	0.831	0.85	1.02	42.45	51.08
1.60	1	0.830	0.85	1.02	42.37	51.08
1.70	1	0.828	0.85	1.02	42.29	51.08
1.80	3	0.826	2.53	3.06	126.62	153.23
1.90	1	0.825	0.78	0.95	39.19	47.51
2.00	1	0.823	0.78	0.95	39.11	47.51
2.10	1	0.822	0.78	0.95	39.04	47.51
2.20	1	0.820	0.78	0.95	38.97	47.51
2.30	2	0.819	1.56	1.90	77.79	95.03
2.40	1	0.817	0.78	0.95	38.82	47.51
2.50	2	0.816	1.55	1.90	77.51	95.03
2.60	2	0.814	1.55	1.90	77.37	95.03
2.70	2	0.813	1.54	1.90	77.24	95.03
2.80	5	0.811	3.86	4.75	192.76	237.56
2.90	15	0.760	10.13	13.32	506.35	666.21
3.00	9	0.809	6.46	7.99	323.25	399.73
3.10	9	0.807	6.45	7.99	322.71	399.73
3.20	7	0.806	5.01	6.22	250.59	310.90
3.30	10	0.805	7.15	8.88	357.40	444.14
3.40	14	0.753	9.37	12.44	468.46	621.80
3.50	7	0.802	4.99	6.22	249.38	310.90
3.60	15	0.751	10.00	13.32	500.24	666.21
3.70	18	0.750	11.99	15.99	599.30	799.46
3.80	9	0.798	6.38	7.99	319.15	399.73
3.90	2	0.797	1.33	1.67	66.48	83.39
4.00	6	0.796	3.98	5.00	199.14	250.17
4.10	7	0.795	4.64	5.84	231.99	291.86
4.20	5	0.794	3.31	4.17	165.47	208.47
4.30	4	0.793	2.64	3.34	132.18	166.78
4.40	4	0.791	2.64	3.34	132.00	166.78
4.50	4	0.790	2.64	3.34	131.81	166.78
4.60	3	0.789	1.97	2.50	98.72	125.08
4.70	3	0.788	1.97	2.50	98.59	125.08
4.80	7	0.787	4.59	5.84	229.73	291.86
4.90	8	0.786	4.94	6.29	247.07	314.32
5.00	9	0.785	5.55	7.07	277.59	353.61
5.10	11	0.784	6.78	8.64	338.84	432.18
5.20	11	0.783	6.77	8.64	338.40	432.18
5.30	20	0.732	11.50	15.72	575.21	785.79
5.40	13	0.731	7.47	10.22	373.39	510.76
5.50	11	0.780	6.74	8.64	337.14	432.18

5.60	8	0.779	4.90	6.29	244.89	314.32
5.70	10	0.778	6.12	7.86	305.75	392.89
5.80	10	0.777	6.11	7.86	305.39	392.89
5.90	9	0.776	5.19	6.69	259.55	334.32
6.00	4	0.775	2.30	2.97	115.22	148.59
6.10	4	0.775	2.30	2.97	115.09	148.59
6.20	3	0.774	1.72	2.23	86.22	111.44
6.30	1	0.773	0.57	0.74	28.71	37.15
6.40	1	0.772	0.57	0.74	28.68	37.15
6.50	2	0.771	1.15	1.49	57.29	74.29
6.60	5	0.770	2.86	3.71	143.08	185.73
6.70	7	0.770	4.00	5.20	200.10	260.02
6.80	5	0.769	2.86	3.71	142.78	185.73
6.90	7	0.768	3.79	4.93	189.36	246.58
7.00	7	0.767	3.78	4.93	189.17	246.58

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	NSPT	Descriere
0.9	8.33	9.16		0	0.0	0.0	0.0	2.03	16.94	Umplutura
2.5	1.44	1.43	Coeziv	0	15.98	18.24	12.78	2.03	2.93	Praf nisipos
3.9	8.86	7.9	Necoeziv	0	18.83	19.22	27.63	2.03	18.02	Nisip cu pietris
6	7.95	6.32	Necoeziv	0	18.53	19.12	44.0	2.03	16.17	Nisip cu pietris
7	4.2	3.07	Necoeziv	0	17.55	18.93	58.34	2.03	8.54	Pietris prafos

## Lichefiere metoda lui... Shi-Ming (1982)

Strat	VII Nspt Critic	VIII Nspt Critic	IX Nspt Critic	X Nspt Critic	Conditie
Strat 3	6.675	11.125	17.8	26.7	Lichefiere posibilă la X <sup>o</sup> Mercalli
Strat 4	7.62	12.7	20.32	30.48	Lichefiere posibilă la IX <sup>o</sup> Mercalli
Strat 5	8.07	13.45	21.52	32.28	Lichefiere posibilă la VIII <sup>o</sup> Mercalli

## CALCUL PARAMETRII GEOTEHNICE ÎNCERCARE PDG 13

## SOLURI COEZIVE

## Coeziune nedrenată (KPa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Terzaghi -Peck	Sanglerat	Terzaghi -Peck (1948)	U.S.D.M .S.M	Schmertmann 1975	SUNDA (1983) Benassi Vannelli	Fletcher (1965) Argila de Chicago	Houston (1960)	Shioi - Fukui 1982	Begemann	De Beer
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	17.95	35.89	14.71	11.77	27.75	42.86	26.18	64.04	14.42	22.75	35.89

## Qc Rezistență pe con Penetrometru Static

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelație	Qc (Mpa)
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	Robertson (1983)	0.57

## Modul Edometric (Mpa)

	NSPT	Adânc. strat (m)	Stroud e Butler (1975)	Vesic (1970)	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	Buisman-Sanglerat
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	1.32	4.31	3.11	3.59

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Schultze	Apollonia
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	1.30	2.87

**Clasificarea AGI (Asociația Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	Meyerhof	15.98

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50	Meyerhof	18.24

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[2] - Praf nisipos	2.93	2.50		0

**TERENURI NECOEZIVE****Densitate relativă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Gibbs & Holtz 1957	Meyerhof 1957	Schultze & Menzenbach (1961)	Skempton 1986
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	46.33	86.12	91.12	45.67
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	41.7	77.35	78.47	44.07
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	26.81	53.93	54.67	29.67

**Unghi de frecare internă**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof 1956	Meyerhof (1956)	Sowers (1961)	Malcev (1964)	Meyerhof (1965)	Schmertmann (1977) Sabbie	Mitchell & Katti (1981)	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATION)	Japanese National Railway	De Mello	Owasaki & Iwasaki
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	31.72	24.72	32.62	32.29	35.97	40.06	30-32	30.74	31.95	29.63	33.17
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	31.45	24.45	32.36	31.19	35.67	38.83	30-32	30.29	31.68	29.41	32.66
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	29.44	22.44	30.39	29.6	33.11	0	<30	26.32	29.56	27.13	28.07

**Modulul lui Young (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Terzaghi	Schmertmann (1978) (Sabbie)	Schultze-Menzenbach (Sabbia ghiaiosa)	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	Bowles (1982) Sabbia Media
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	28.44	12.95	19.17	29.80	15.45
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	27.63	12.23	18.10	29.11	15.00
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	---	6.70	9.95	---	---



**Modul Edometric (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Buisman-Sanglerat (sabbie)	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	Farrent 1963	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	9.71	6.02	11.50	10.95
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	9.17	5.83	10.85	10.54
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	—	4.41	5.95	7.46

**Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italiani)
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	Clasificare A.G.I.	İNDESARE MEDIE
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	Clasificare A.G.I.	SLAB İNDESAT

**Greutate volumică**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	Terzaghi-Peck 1948	15.26
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	Terzaghi-Peck 1948	15.16
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	Terzaghi-Peck 1948	14.31

**Greutate volumică saturată**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m <sup>3</sup> )
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	Terzaghi-Peck 1948	19.31
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	Terzaghi-Peck 1948	19.24
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	Terzaghi-Peck 1948	18.71

**Modulul lui Poisson**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Poisson
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	(A.G.I.)	0.32
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	(A.G.I.)	0.32
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	(A.G.I.)	0.34

**Modulul dinamic de deformatic (Mpa)**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Ohsaki (Sabbie pulite)	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	88.94	67.99
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	84.25	65.64
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	47.86	45.45

**Viteza undei de forfecare**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	Ohta & Goto (1978) Prafari	139.09
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	Ohta & Goto (1978) Prafari	149.8
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	Ohta & Goto (1978) Prafari	142.28

**Lichefiere**

	NSPT	Adânc. strat (m)	Nspt corect. pt. prezentă nivel freatic	Corelatie	Fs Lichefiere
[3] - Nisip cu pietris	18.02	3.90	16.51	Seed e Idriss (1971)	>10
[4] - Nisip cu pietris	16.17	6.00	15.585	Seed e Idriss (1971)	4.875
[5] - Pietris prafos	8.54	7.00	8.54	Seed e Idriss (1971)	1.357

**Modulul reactiei substratului de fundare Ko**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (3) Nisip cu pietris	18.02	2.50-3.90	16.51	Navfac 1971-1982	3.41
Strat (4) Nisip cu pietris	16.17	3.90-6.00	15.585	Navfac 1971-1982	3.24
Strat (5) Pietris prafos	8.54	6.00-7.00	8.54	Navfac 1971-1982	1.79

**Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static**

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (3) Nisip cu pietris	18.02	2.50-3.90	16.51	Robertson 1983	3.24
Strat (4) Nisip cu pietris	16.17	3.90-6.00	15.585	Robertson 1983	3.06
Strat (5) Pietris prafos	8.54	6.00-7.00	8.54	Robertson 1983	1.67

Proiect nr.: 1409/2021

Studiu geotehnic: Construire spațiu pentru servicii și comerciale

Amplasament: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Beneficiar: COMETEX S.R.L.

Ipoteză de calcul: construcție fără subsol, fundație izolată,  $D_f = 4.0$  m,  $B=L=2.0$  m

### CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITA DE DEFORMAȚII

după NP 112-2004, Anexa A

$m_1$	= 1.6	-	$c$	= 0	kPa	$m_1$	-	coef. al condițiilor de lucru
$B$	= 2.0	m	$\varphi$	= 28	°	$B$	-	lățimea fundației
$\gamma$	= 11.0	kN/m <sup>3</sup>	$N_1$	= 0.98	-	$\gamma$	-	media pond. a greutatei vol. a stratului de sub fund.
$D_f$	= 4.0	m	$N_2$	= 4.93	-	$D_f$	-	adâncimea de fundare
$q$	= 44	kPa	$N_3$	= 7.4	-	$q$	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației
						$c$	-	coeziunea str. de sub talpa fundației
						$\varphi$	-	unghiul de frecare int. a stratului de sub fund.
						$N_1$	}	- coeficienți adimensionali în funcție de $\varphi$
					$N_2$			
					$N_3$			

$$p_{pl} = m_1 (\gamma B N_1 + q N_2 + c N_3)$$

$$p_{pl} = 382 \text{ kPa}$$

### CALCULUL TERENULUI LA STAREA LIMITĂ DE CAPACITATE PORTANTĂ

A. DUPĂ NP 112-2004; ANEXA A

$\gamma^*$	= 11.0	kN/m <sup>3</sup>	$N_\gamma$	= 6.1	$\gamma^*$	-	media pond. a greutatei vol. a str. de sub fund.
$B'$	= 2.0	m	$N_q$	= 13.9	$B'$	-	lățimea redusă a tălpii fundației
$D_f$	= 4.0	m	$N_c$	= 24.9	$D_f$	-	adâncimea de fundare
$q$	= 44	kPa	$\lambda_\gamma$	= 0.6	$q$	-	suprasarcina la nivelul tălpii fundației
$c^*$	= 0	kPa	$\lambda_q$	= 1.3	$c^*$	-	coeziunea stratelor de sub talpa fundației
$\varphi^*$	= 28	°	$\lambda_c$	= 1.3	$\varphi^*$	-	unghiul de frecare int. a stratelor de sub fund.
					$N_\gamma$	}	- coeficienți de capacitate portantă
					$N_q$		
					$N_c$		
					$\lambda_\gamma$	}	- coeficienți de formă a tălpii fundației
					$\lambda_q$		
					$\lambda_c$		

$$p_{cr} = \gamma^* B' N_\gamma \lambda_\gamma + q N_q \lambda_q + c^* N_c \lambda_c$$

$$p_{cr} = 876 \text{ kPa}$$



Întocmit,  
ing. Ionel CÎRCIUMARIU

## CALCULUL TASĂRII ABSOLUTE PROBABILE A FUNDAȚIEI

după NP 112-2014

Proiect nr.: 1409/2021

Studiu geotehnic: Construire spațiu pentru servicii și comerciale

Amplasament: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Beneficiar: COMETEX S.R.L.

Ipoteză de calcul: construcție fără subsol, fundație izolată,  $D_f = 3.5 \text{ m}$ ,  $B = L = 2.0 \text{ m}$

$D_f = 4.0 \text{ m}$        $P_{ef} = 380 \text{ kPa}$        $\gamma_{\text{deasupra fund.}} = 17.0 \text{ kN/m}^3$   
 $P_n = 312 \text{ kPa}$        $L = 2.0 \text{ m}$        $B = 2.0 \text{ m}$

Stratul nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$h_i$	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
$Z_{i \text{ sup.}}$	m	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.1	2.4
$Z_{i \text{ inf.}}$	m	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.4	2.7
$Z_{\text{sup.}}/B$	-	0.00	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	1.05	1.05	1.20
$Z_{\text{inf.}}/B$	-	0.15	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.20	1.35
$L/B$	-	1.00									
$\alpha_{0 \text{ sup.}}$	-	1.00	0.98	0.88	0.80	0.61	0.53	0.40	0.34	0.34	0.26
$\alpha_{0 \text{ inf.}}$	-	0.98	0.88	0.80	0.61	0.53	0.40	0.34	0.26	0.00	0.23
$\gamma_{\text{strat}}$	$\text{kN/m}^3$	17.00	17.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
$\sigma_{z \text{ sup.}}$	kPa	312.00	305.76	274.56	249.60	190.32	165.36	123.24	106.08	106.08	81.12
$\sigma_{z \text{ inf.}}$	kPa	305.76	274.56	249.60	190.32	165.36	123.24	106.08	81.12	0.00	71.76
$\sigma_{z \text{ med.}}$	kPa	308.88	290.16	262.08	219.96	177.84	144.30	114.66	93.60	53.04	76.44
$E_i$	kPa	13000	13000	13000	15000	15000	15000	20000	20000	20000	20000
$\beta$	-	0.8									
$s_i$	cm	0.57	0.54	0.48	0.35	0.28	0.23	0.14	0.11	0.06	0.09
$s$	cm	2.86									

$h_i$  grosimea stratului  
 $Z_{i \text{ sup.}}$  adâncimea acoperișului stratului  
 $Z_{i \text{ inf.}}$  adâncimea culcușului stratului  
 $Z_{\text{sup.}}/B$  ad. acoperișului stratului/lăț. fund.  
 $Z_{\text{inf.}}/B$  ad. culcușului stratului/lăț. fund.  
 $L/B$  lungimea fundației / lățimea fundației  
 $\alpha_{0 \text{ sup.}}$  coef. de distrib. al eforturilor verticale  
 $\alpha_{0 \text{ inf.}}$

$\gamma_{\text{strat}}$  greutatea vol. a stratului  
 $\sigma_{z \text{ sup.}}$  efortul vert. în acoperișul stratului  
 $\sigma_{z \text{ inf.}}$  efortul vert. în culcușul stratului  
 $\sigma_{z \text{ med.}}$  efortul vert. mediu în strat  
 $E_i$  modulul de deformație liniară  
 $\beta$  coef. de corecție  
 $s_i$  tasarea stratului  
 $s$  tasarea totală



Întocmit,  
ing. Ionel CÎRCIUMARIU



**STUDIU GEOTEHNIC: CONSTRUIRE SPAȚIU PENTRU SERVICII ȘI COMERCIALE**

**PROIECT NR. 1409/2021**

**COMETEX SRL**

**HUNEDOARA, NR. CAD. 72105, 68013, JUD. HUNEDOARA**



**STUDII GEOTEHNICE**

**Anexa 25**

## **BULETINE DETERMINĂRI ÎN LABORATORUL GEOTEHNIC**



**CENCONSTRUCT**  
Societate de Inginerie și Laborator Geotehnic gr.1

Sediul societății: Str. Simbion Bănușului nr. 9, Cămin - Jld. Setau Mare  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745.026.663



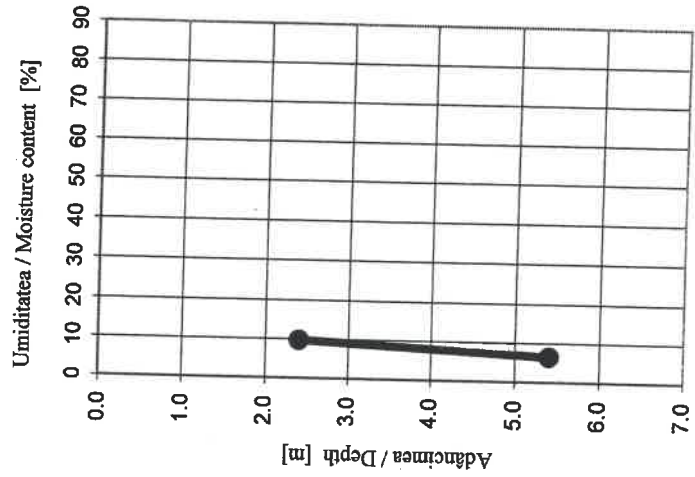
**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
**BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.636 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 1

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
2,40 -2,70 m	706.5	650.1	66.9	9.7
5,40 -5,80 m	846.7	799.8	78.4	6.5

Variația umidității și a limitelor de plasticitate cu adâncimea/Consistency limits variation with depth



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 3, Corăști - Judo, Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Măricea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +0745.02.6.63



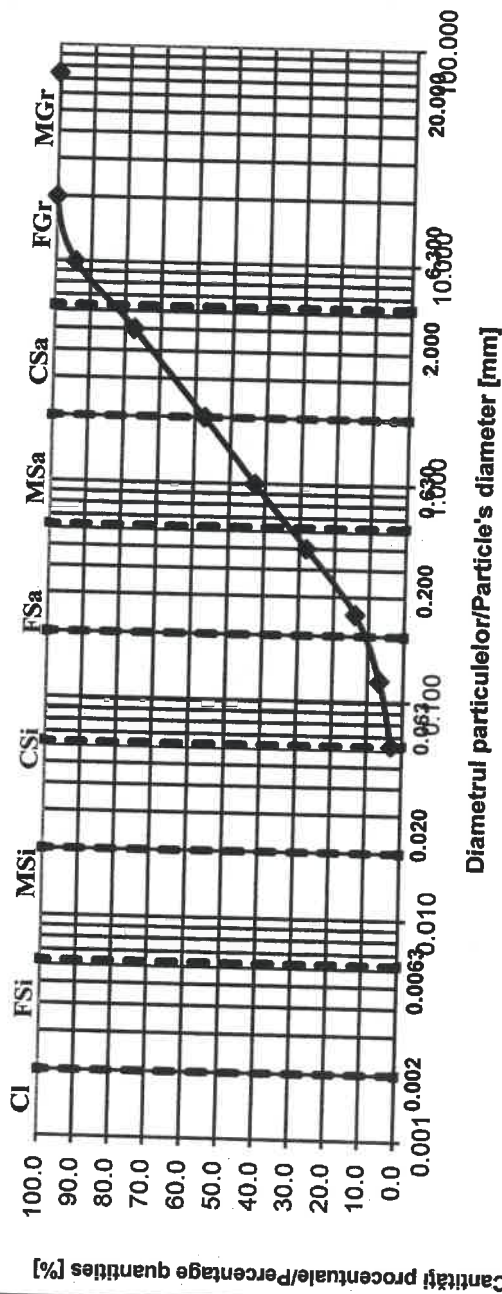
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.637 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 1

**Adâncime:** -2.40...-2.70 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	0
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	3
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	8
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	22
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	25
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	25
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	17
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	3
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	55
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	42

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
**NISIP MARE CU PIETRIȘ / COARSE SAND WITH GRAVEL - grSa**

BL - CER - 01



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Str. Sintion Bărnăuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Ilircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com; Tel: +40 745.026.663



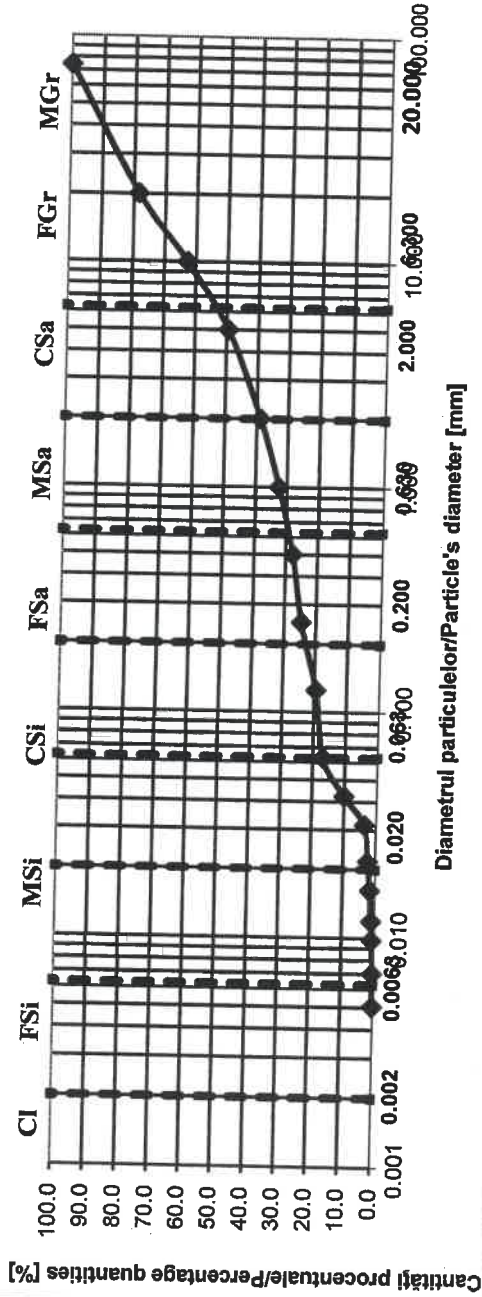
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.638 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Forajul:** F 1

**Adâncime:** -5.40...-5.80 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	2
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	16
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	5
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	7
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	9
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	14
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	26
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	21

Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	SI [%]	18
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	21
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	61

**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA  
**Șef laborator:** ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMANT / SOIL TYPE  
PIETRIȘ PRĂFOS / SILTY GRAVEL - siGr

BL - CER - 01





cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr II

Sediul social: Str. Ștefan Bănuț nr. 9, Corai - Jud. Sătu Mare  
Punct de lucru: Str. Micaș Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40.745.626.663

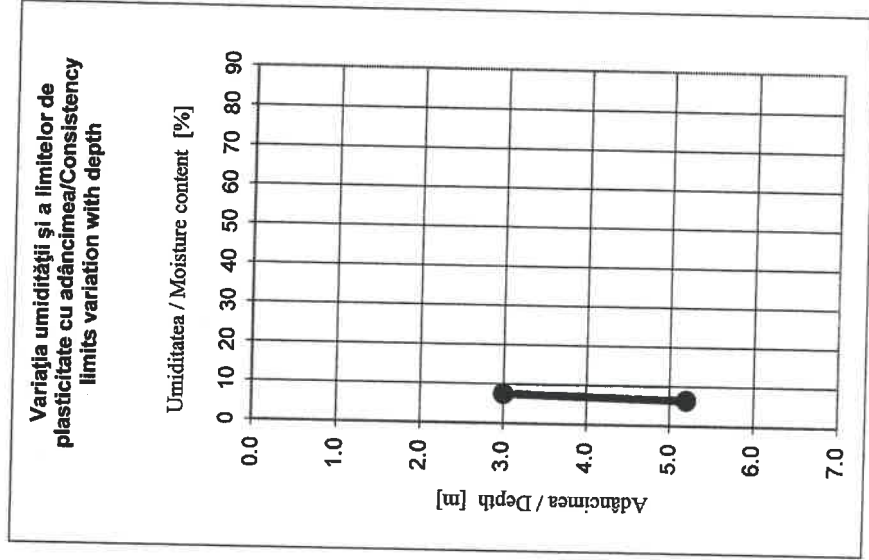


**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
**BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.639 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 2

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
3,00 -3,30 m	1197.8	1118.8	72.6	7.5
5,20 -5,40 m	704.0	665.5	70.6	6.5



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





**cenconstruct**  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu societate: Str. Străniș Bătrâni nr. 9, Cărsi - Jucu, Saftu Mare.  
Punct de lucru: Str. Mircea Ceal Bătrâni, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745 026 663



**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**

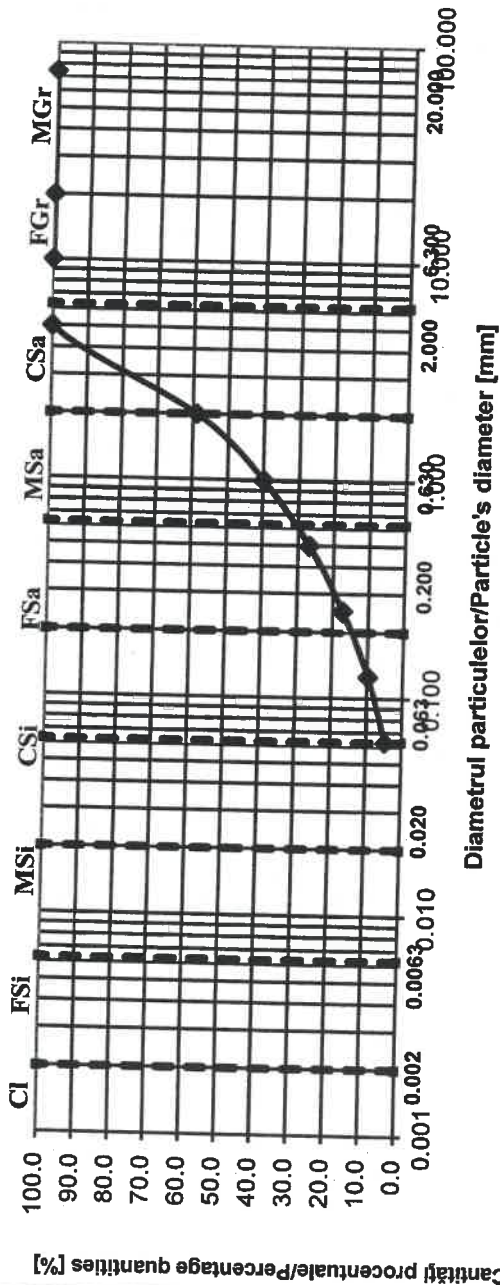
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.640 / 15.03.2021**

Obiect: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Foraj: F 2

Adâncime: -3.00...-3.30 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	2
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	1
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	3
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	9
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	16
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	28
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	41
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063 <td>Si [%] <td>6</td> </td>	Si [%] <td>6</td>	6
Nisip / Sand	0,063 < d < 2 <td>Sa [%] <td>53</td> </td>	Sa [%] <td>53</td>	53
Pietriș / Gravel	2 < d < 63 <td>Gr [%] <td>41</td> </td>	Gr [%] <td>41</td>	41



LABORATOR DE GRADUL II  
Prof. dr. ing. Lucian CENTEA  
S.C. **CENCONSTRUCT** S.R.L.  
Sef. laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
**NISIP MARE CU PIETRIȘ / COARS SAND WITH GRAVEL - grSa**

BL - CER - 01



studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Calea - Jud. Sălaj, Miere  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



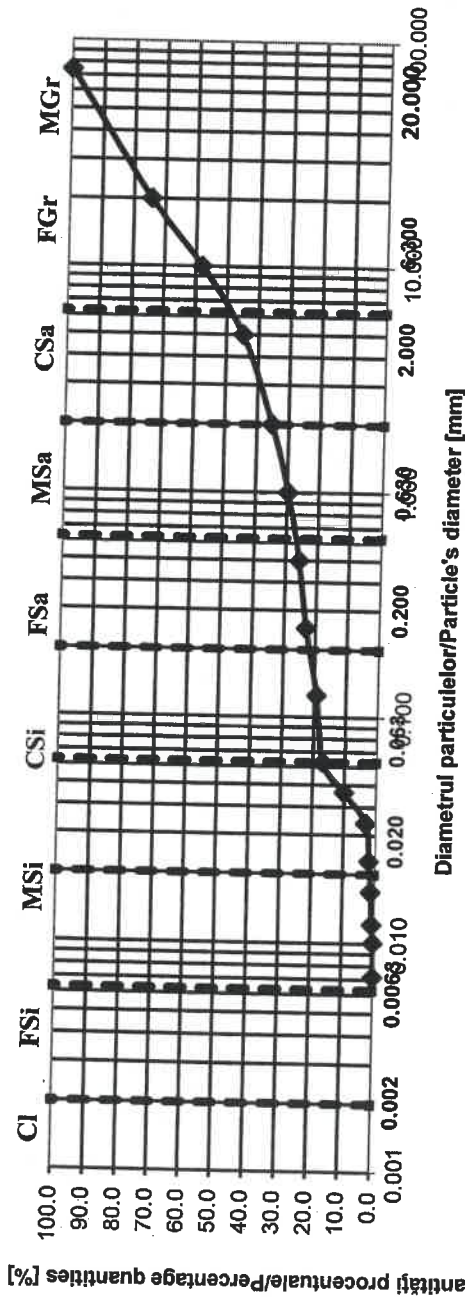
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.641 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Forajul:** F 2

**Adâncime:** -5.20...-5.40 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	2
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	16
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	4
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	6
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	7
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	14
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	25
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	26

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	18
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	17
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	65

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
PIETRIȘ PRĂFOS / SILTY GRAVEL - siGr

BL - CER - 01



cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul social: Str. Simion Bărbăntu nr. 9, Cătrei - Jbd. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Băneasa Căi Bătrâni, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

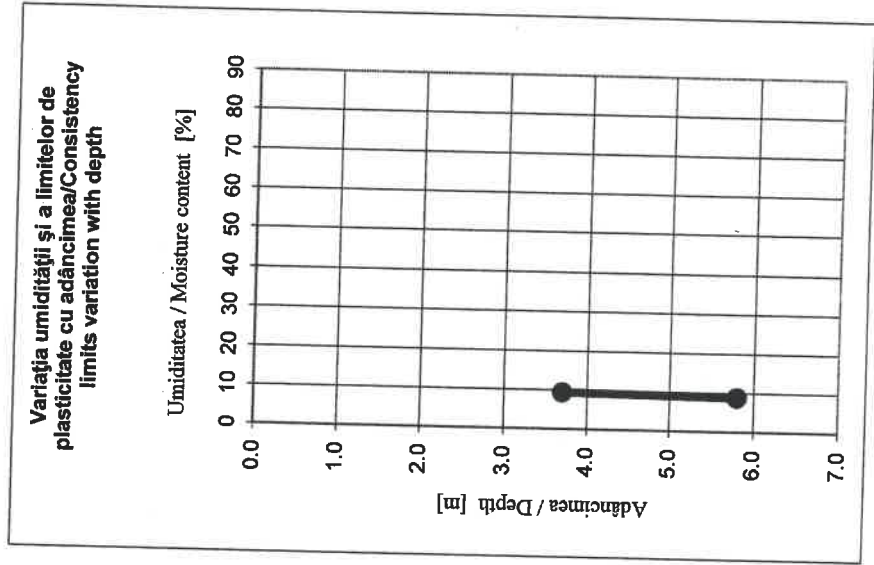


**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
**BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.642 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 4

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
3,70 -3,90 m	909.6	837.7	68.4	9.4
5,80 -6,10 m	692.1	642.0	75.5	8.8



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE







**cenconstruct**  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul societății: Str. Știința Băimăuți nr. 9, Corsei - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com; Tel: +40 745.026.683



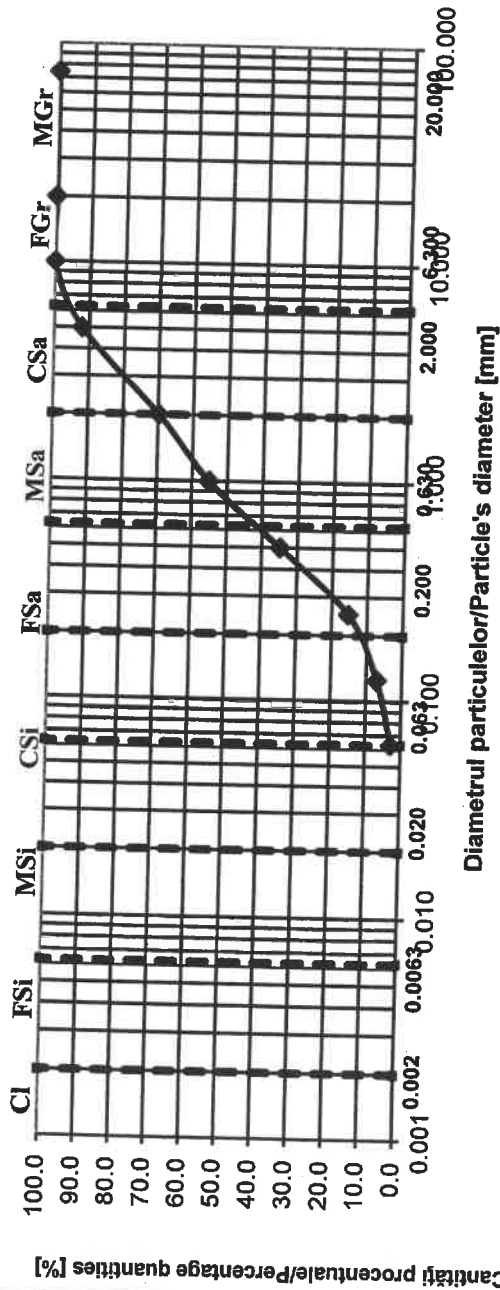
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.643 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 4

**Adâncime:** -3.70...-3.90 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	0
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	3
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	8
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	31
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	28
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	26
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	4
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	3
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	67
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	30

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMANT / SOIL TYPE  
**NISIP MIJLOCIU CU PITRIȘ / MEDIUM SAND WITH GRAVEL - grSa**

BL - CER - 01



cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gril

Sediul social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Cornei. Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.563



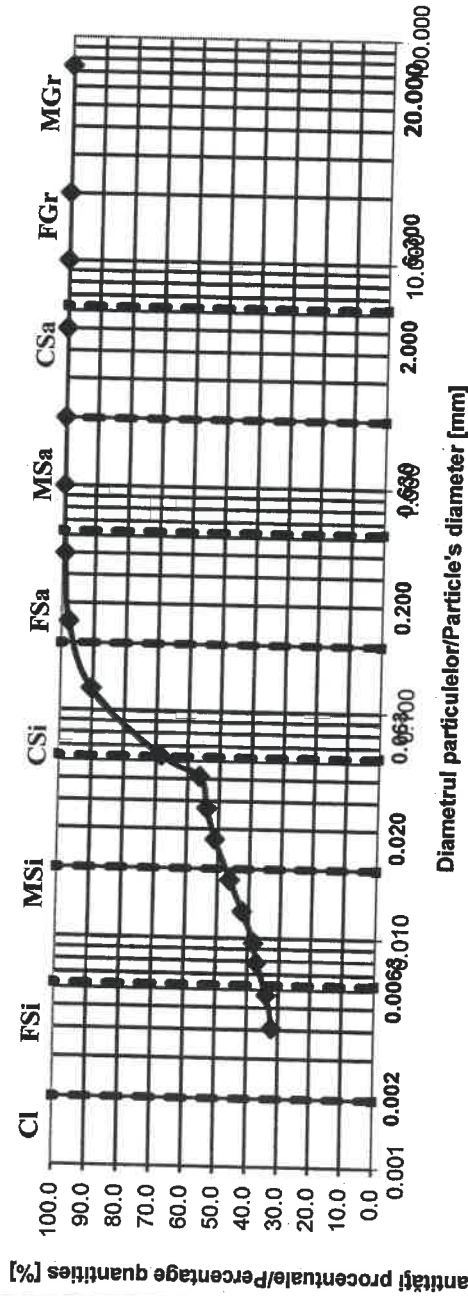
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.644 / 15.03.2021**

Obiect: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Forajul: F 4

Adâncime: -5.80...-6.10 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	4
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	11
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	16
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	26
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	41
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	2
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	0
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	4
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	53
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	43
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	0

Lucrat: ing. Adrian CENTEA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
PRAF NISIPOS / SANDY SILT - saSi

BL - CER - 01



cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Corai - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Alroca Cel Bătrân, Nr.1193, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

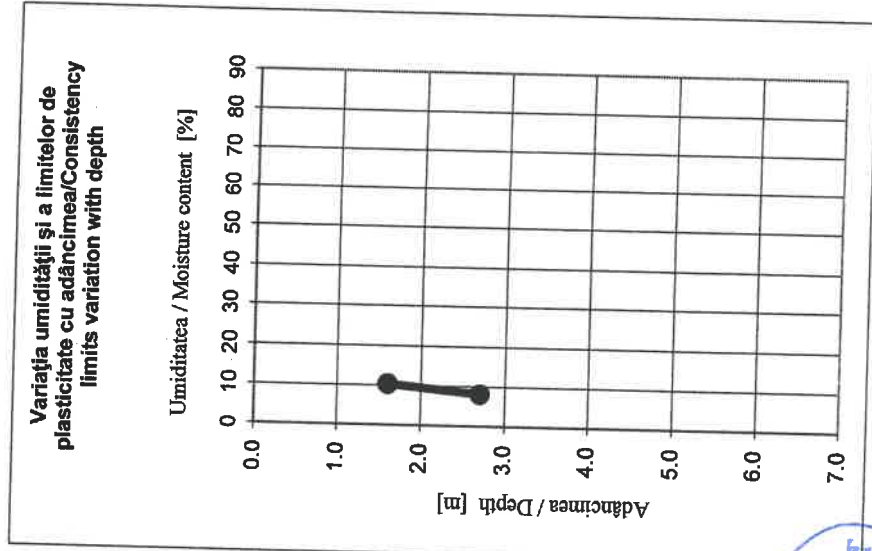


**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.645 / 15.03.2021**

Obiect: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Foraj: F 5

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
2,70 -3,00 m	823.8	767.2	69.4	8.1
4,60 -4,80 m	617.3	565.7	68.1	10.4



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE







cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul societății: Str. Simion Bărnuțiu, nr. 7, Cornești - Jucă, Județul Mureș  
Punctul de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40.745.026.683



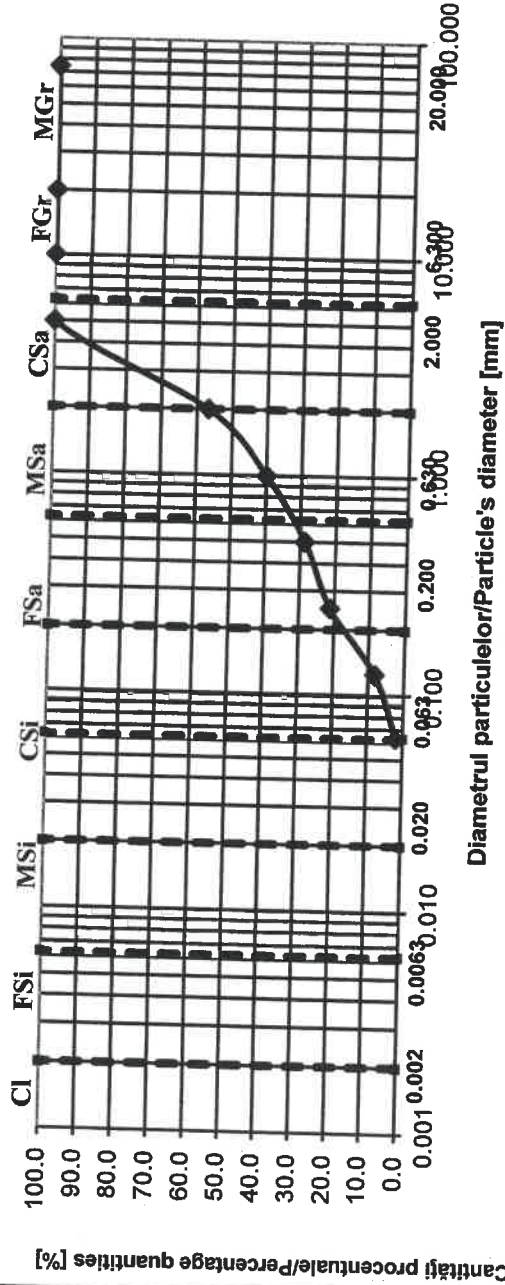
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.646 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 5

**Adâncime:** -2.70...-3.00 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	0
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	2
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	17
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	12
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	27
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	42
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063 <td>Si [%] <td>2</td> </td>	Si [%] <td>2</td>	2
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%] <td>56</td>	56
Pietriș / Gravel	2 < d < 63 <td>Gr [%] <td>42</td> </td>	Gr [%] <td>42</td>	42



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
**NISIP MARE CU PIETRIȘ / COARS SAND WITH GRAVEL - grSa**

BL - CER - 01





**cenconstruct**  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr. II

Sediu societate: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carlet - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Micașea Cai Bărbăni, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745026663



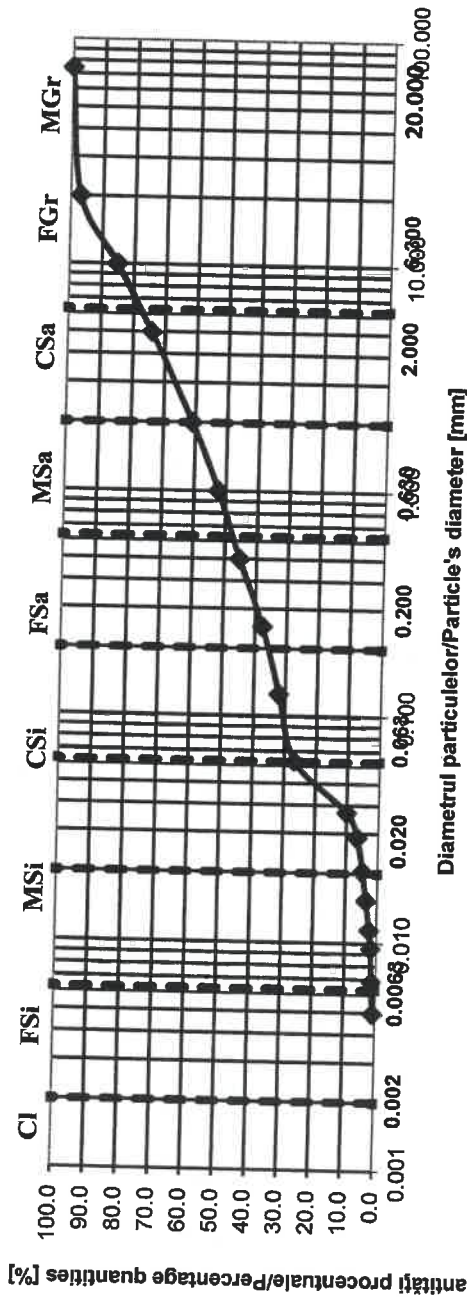
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.647 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Forajul:** F 5

**Adâncime:** -4.60...-4.80 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	2
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	4
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	22
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	8
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	13
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	12
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	17
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	17
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	5

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	28
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	33
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	39

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE



DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
**PIETRIȘ PRĂFOS NISIPOS / SANDY SILTY GRAVEL - sasiGr**

BL - CER - 01



cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Cătrei - Județ Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Micașei Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40.745.026.663

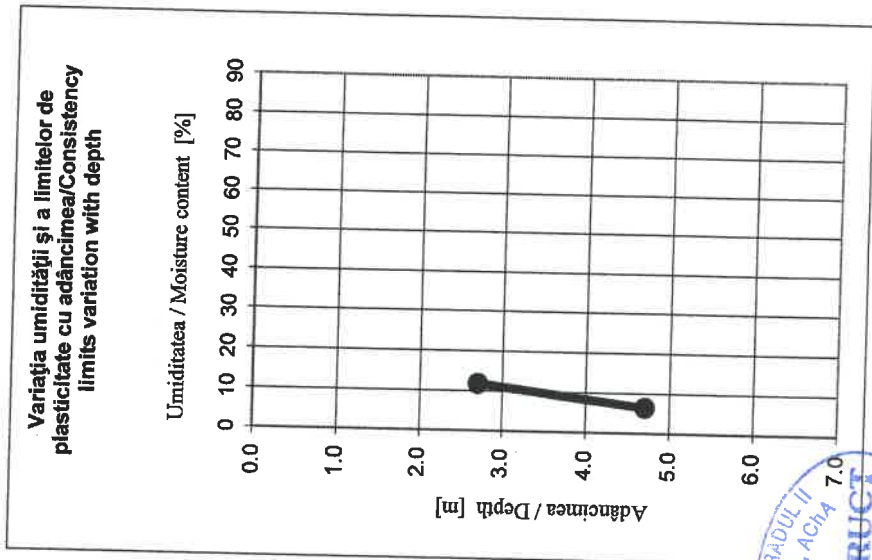


**VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH**  
Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.648 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 6

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
2,70 -2,90 m	593.5	539.3	78.8	11.8
4,70 -5,00 m	854.7	807.1	68.0	6.4



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii

Sediul societății: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Corăi - J. Hd. Sefcu Mare  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40745.026.663



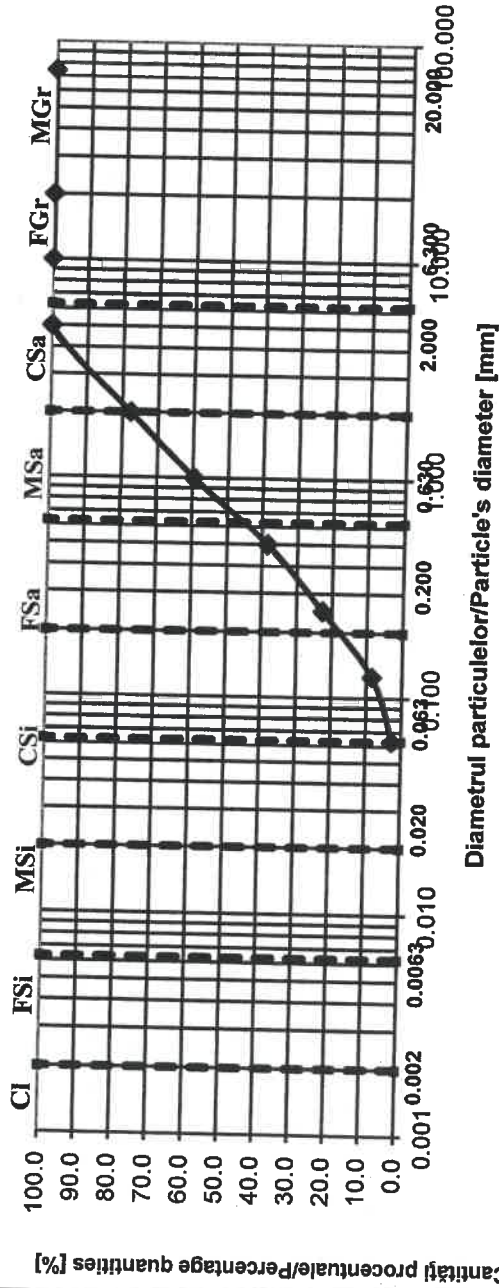
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.650 / 15.03.2021**

Obiect: mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

Foraj: F 6

Adâncime: -2.70...-2.90 m

Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve



Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	0
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	2
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSA [%]	16
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	28
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	32
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	22
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	CI [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063	Si [%]	2
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	76
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	22

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE  
**NISIP MARE CU PIETRIȘ / COARSE SAND WITH GRAVEL - grSa**

BL - CER - 01

Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE







cenconstruct  
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.ii



Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 19D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745 026 663

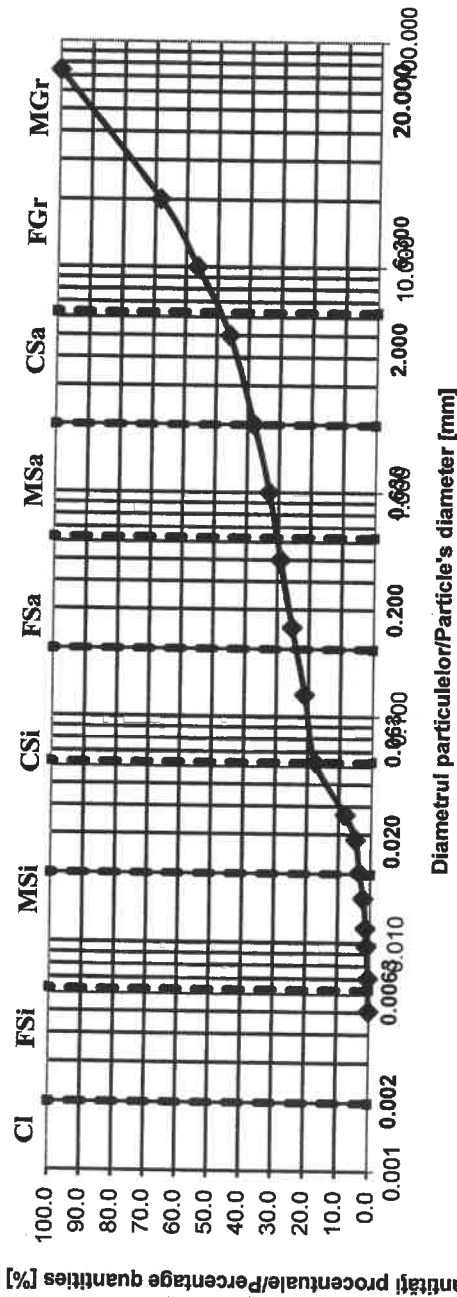
**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**  
Conform/According to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.649 / 15.03.2021

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Forajul:** F 6

**Adâncime:** -4.70...-4.90 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	0
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	4
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	15
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSA [%]	5
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	7
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	8
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	10
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	20
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	31

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	0
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063 <td>Si [%]</td> <td>19</td>	Si [%]	19
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%]	20
Pietriș / Gravel	2 < d < 63	Gr [%]	61



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Sef laborator: ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
PIETRIȘ PRĂFOS / SILTY GRAVEL - siGr

BL - CER - 01





studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediul social: Str. Simion, Bărnăuțu nr. 9, Cărei - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Mireea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



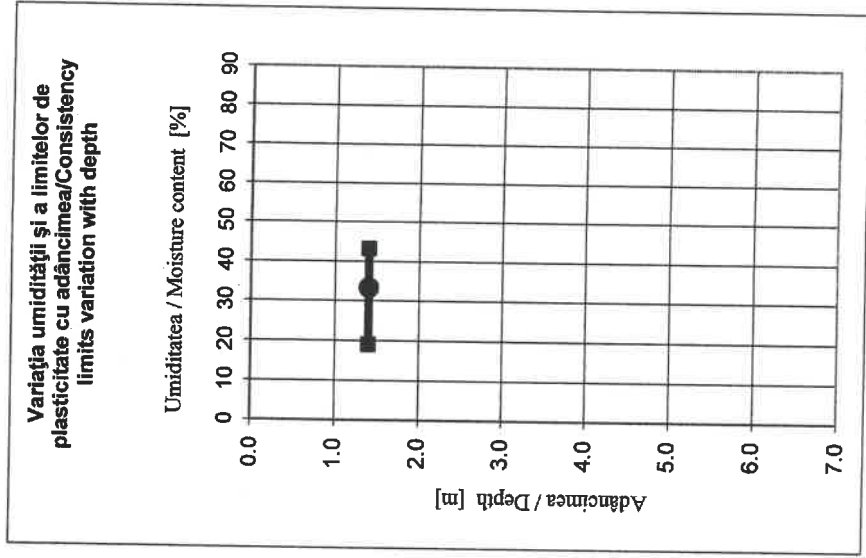
## VARIAȚIA UMIDITĂȚII ȘI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH

Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.651 / 15.03.2021

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Foraj:** F 7

Adâncime / Depth	m <sub>1</sub> [g]	m <sub>2</sub> [g]	m <sub>3</sub> [g]	Umiditatea / Moisture content w [%]
1,40 -1,60 m	357.6	285.3	67.6	33.2



Lucrat: ing. Adrian CENTEA  
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE





**cenconstruct**  
studii geotehnice & laborator geotehnic gril

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Carei - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Kitoasa Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel. +40 745.026.663



**DETERMINAREA GRANULOZITĂȚII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING**

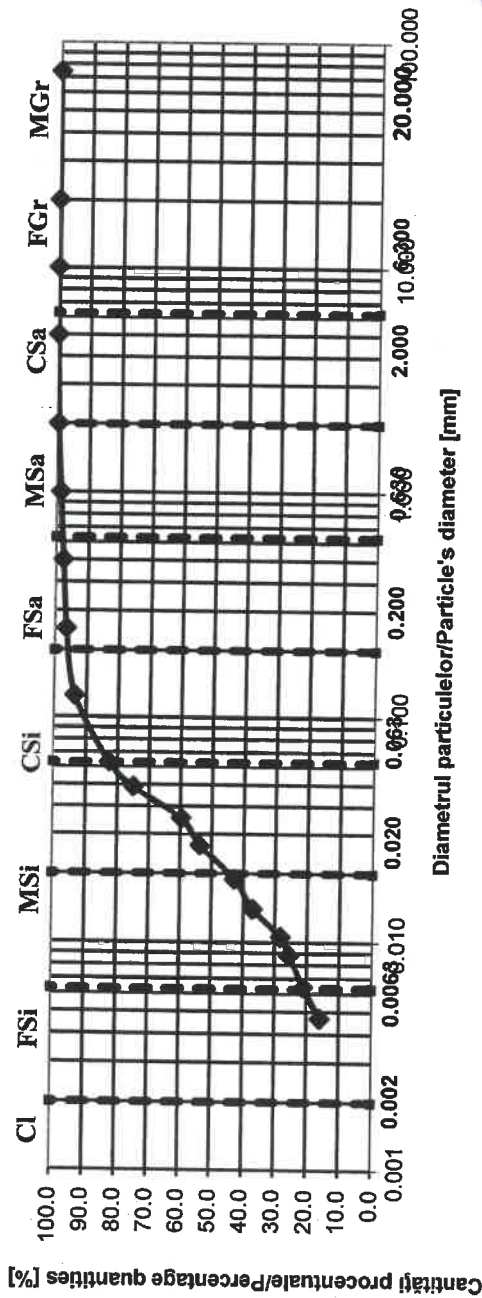
Conform/According to SR EN ISO 14688-2:2018 / 17892-4:2017 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.652 / 15.03.2021**

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Forajul:** F 7

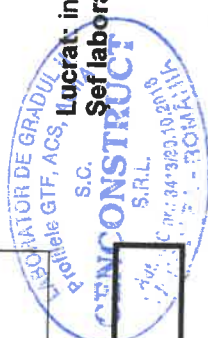
**Adâncime:** -1.40...-1.60 m

**Diagrama distribuției granulometrice / Granulometric curve**



Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	12
Praf fin / Fine Silt	0,002 < d < 0,0063	FSi [%]	9
Praf mijlociu / Medium Silt	0,0063 < d < 0,02	MSi [%]	24
Praf mare / Coarse Silt	0,02 < d < 0,063	CSi [%]	37
Nisip mic / Fine Sand	0,063 < d < 0,2	FSa [%]	13
Nisip mijlociu / Medium Sand	0,2 < d < 0,63	MSa [%]	3
Nisip mare / Coarse Sand	0,63 < d < 2	CSa [%]	2
Pietriș mic / Fine Gravel	2 < d < 6,3	FGr [%]	0
Pietriș mijlociu / Medium Gravel	6,3 < d < 20	MGr [%]	0
Pietriș mare / Coarse Gravel	20 < d < 63	CGr [%]	0

Argilă / Clay	d < 0,002	Cl [%]	12
Praf / Silt	0,002 < d < 0,063 <td>Si [%] <td>70</td> </td>	Si [%] <td>70</td>	70
Nisip / Sand	0,063 < d < 2	Sa [%] <td>18</td>	18
Pietriș / Gravel	2 < d < 63 <td>Gr [%] <td>0</td> </td>	Gr [%] <td>0</td>	0



**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA  
**Sef laborator:** ing. Lucian FECHETE

DENUMIRE PĂMÂNT / SOIL TYPE  
PRAF ARGILOS / CLAYEY SILT - cIsi

BL - CER - 01



**cenconstruct**  
 studii geotehnice & laborator geotehnic gt.ii

Sediu social: Str. Simion Bărnuțiu nr. 9, Cătești - Jud. Satu Mare  
 Punct de lucru: Str. Mircea Ciobăcăr, Nr.119D, Timișoara  
 E-Mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663



**DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS**

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
 BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 71.653 / 15.03.2021

**Obiect:** mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

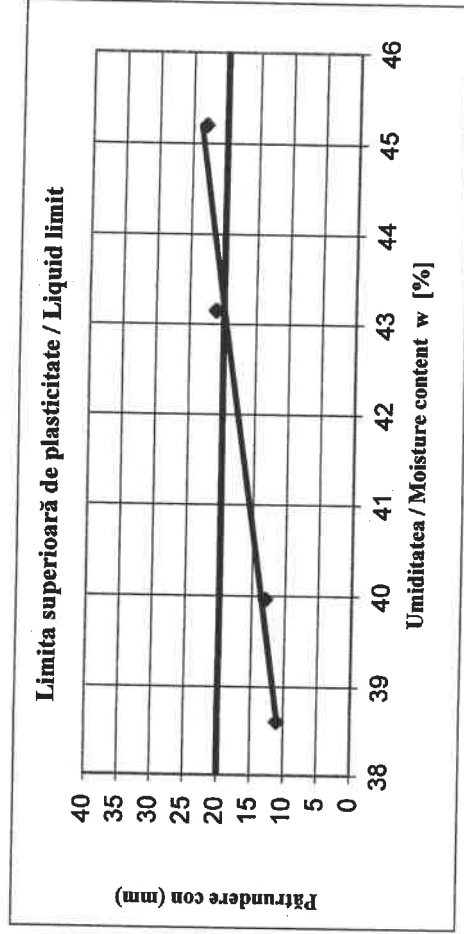
**Foraj:** F 7 **Adâncime:** -1.40...-1.60 m

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	23.9	31.1	30.2	24.9
m 2	g	19.5	24.8	23.8	19.6
m 3	g	8.1	8.9	8.9	8.0
W <sub>L</sub>	%	38.6	40.0	43.1	45.2
Adâncime mm	-	11	13	21	23

	U.M.	1	2
m 1	g	20.5	21.6
m 2	g	19.5	20.5
m 3	g	14.2	14.8
W <sub>P</sub>	%	18.9	19.3
			W <sub>P med</sub>
			19.1

	U.M.	1
m 1	g	357.6
m 2	g	285.3
m 3	g	67.6
w	%	33.2

**Tipul pământului:** Praf argilos



Umiditatea naturală / Moisture content:  $w = 33.2 \%$   
 Limita superioară de plasticitate / Liquid limit:  $w_L = 43.2 \%$   
 Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit:  $w_P = 19.1 \%$   
 Indicele de plasticitate / Plasticity index:  $I_P = 24.1 \%$   
 Indicele de consistență / Consistency index:  $I_C = 0.41 -$   
 Indicele de lichiditate / Liquidity index:  $I_L = 0.59 -$

*(Handwritten signature)*

**Lucrat:** ing. Adrian CENTEA  
**Șef laborator:** ing. Lucian FECHETE





**CENCONSTRUCT**  
studii geotehnice & laborator geotehnice s.r.l.

Sediul societății: Str. Ștefan Bănulescu nr. 9, Cămin - Jud. Satu Mare  
Punct de lucru: Str. Lăzarea Celăreț, Nr. 1183, Timișoara  
e-mail: cenconstruct@chcc.com - Tel: +40 745.028.883



**ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE APĂ FAȚĂ DE BETON / GROUNDWATER ANALYSIS REPORT - CHEMICAL AGGRESSIVENESS TO CONCRETE**  
Conform/According to NE 012 - 1 / 2007 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3413/30.10.2018  
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **71.685 / 15.03.2021**

**Denumire lucrare:** Mun. Hunedoara, nr. cad. 72105, 68013, jud. Hunedoara

**Beneficiar:** SC TERRASOIL TEHNICA SRL

Deferinări	Valori de referință	Clasa de expunere	Metode de încercări de referință	Metode de încercări alternative utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
Prelevare probă								
Locul prelevării probelor : Loc. Hunedoara								
Adâncimea de prelevare : F 4 - 2.00 m								
Data prelevării probelor : 25.02.2021								
Indice pH	$\leq 6.5$ și $\geq 5.5$ $< 5.5$ și $\geq 4.5$ $< 4.5$ și $\geq 4.0$	XA1 XA2 XA3	SR EN 1262:2004	indicator Merck	-	-	XA 1	SLABĂ
Sulfatați ( SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	$\geq 200$ și $\leq 600$ $> 600$ și $\leq 3000$ $> 3000$ și $\leq 6000$	XA1 XA2 XA3	SR EN 196-2:2013	FOTOMETRU HI 83200	mg/l	20.0	-	Neagresivă
Bioxid de carbon agresiv ( CO <sub>2</sub> agresiv )	$\geq 15$ și $\leq 40$ $> 40$ și $\leq 100$ $> 100$ până la saturație	XA1 XA2 XA3	SR EN 13577:2007	FOTOMETRU HI 83200	mg/l	4.4	-	Neagresivă
Săruri de amoniu ( NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	$\geq 15$ și $\leq 30$ $> 30$ și $\leq 60$ $> 60$ și $\leq 100$	XA1 XA2 XA3	SR ISO 7150-1:2001 sau SR ISO 5664:2001	FOTOMETRU HI 83200	mg/l	2.0	-	Neagresivă
Magneziu ( Mg <sup>2+</sup> )	$\geq 300$ și $\leq 1000$ $> 1000$ și $\leq 3000$ $> 3000$ până la saturație	XA1 XA2 XA3	SR EN ISO 7980:2002	FOTOMETRU HI 83200	mg/l	105.0	-	Neagresivă

**Observație:** Proba prelevată a ajuns în laborator, cu un strat considerabil de substanțe petroliere, iar pentru a putea fi analizată, mai întâi a fost filtrată și apoi s-au efectuat analizele mai sus menționate!

Data: 15.03.2021

Lucrat: ing. Ramona BENGA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

